

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-63078

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2		G 0 3 G 15/08	1 1 2
B 6 5 D 83/06			B 6 5 D 83/06	A
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
15/01	1 1 3		15/01	1 1 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数40 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-219810

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月21日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 松岡 功

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 藤井 祥三

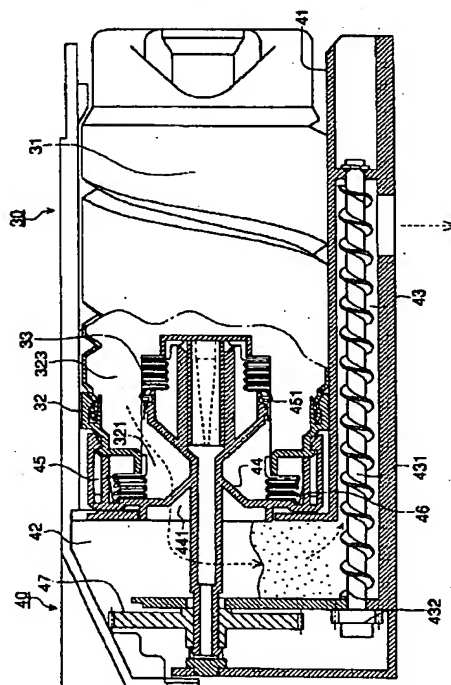
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 粉体収納容器、現像剤カートリッジ、現像剤補給装置及びカラー画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 現像剤カートリッジを現像剤補給装置に装着するときの操作性を向上し、カートリッジ着脱時の開閉蓋の開閉を円滑かつ確実に実施し、さらに複数のカートリッジを誤装着なく所定の装着箇所を設置する。

【解決手段】 画像形成装置本体の現像剤補給装置40に装着され、回転することにより装置本体に現像剤を補給する現像剤カートリッジ30には、筒型、且つ可撓性の開閉蓋33が現像剤カートリッジ30の補給口に設置されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 粉体を収納する容器本体と該容器本体の補給口を開閉可能にする開閉蓋とを有する粉体収納容器において、

可撓性を有し、且つ筒型をなす開閉蓋が、前記容器本体の補給口に設置されていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項2】 画像形成装置本体の現像剤補給装置に装着され、回転することにより装置本体に現像剤を補給する現像剤カートリッジにおいて、

筒型、且つ可撓性の開閉蓋が前記現像剤カートリッジの補給口に設置されていることを特徴とする現像剤カートリッジ。

【請求項3】 前記開閉蓋は蛇腹状の蓋であることを特徴とする請求項2に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項4】 前記開閉蓋の一端周縁部は前記現像剤カートリッジ本体に固着され、他端周縁部は前記現像剤カートリッジ本体に対して移動可能であるように、前記開閉蓋が前記現像剤カートリッジに設置されていることを特徴とする請求項2又は3に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項5】 前記一端周縁部は前記現像剤カートリッジ本体に溶着されていることを特徴とする請求項4に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項6】 前記他端周縁部は、前記補給口が前記開閉蓋により閉ざされている際に、移動可能に前記現像剤カートリッジ本体と係合していることを特徴とする請求項4又は5に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項7】 前記現像剤カートリッジは略筒型で、前記補給口は前記現像剤カートリッジの側面に設置されていることを特徴とする請求項2ないし6の何れか1項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項8】 前記補給口は前記現像剤カートリッジの外側面と対向する内側面に設置されていることを特徴とする請求項2ないし6の何れか1項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項9】 前記開閉蓋は前記開閉蓋端面と略垂直方向に開閉することを特徴とする請求項2ないし8の何れか1項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項10】 前記現像剤カートリッジを画像形成装置の現像剤補給装置に装着する際に、前記開閉蓋が画像形成装置の一部の作用により開くようにしたことを特徴とする請求項2ないし9の何れか1項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項11】 前記現像剤カートリッジを画像形成装置の現像剤補給装置から取り外す際に、前記開閉蓋が画像形成装置の現像剤補給装置に装着する際に一部の作用により閉じることを特徴とする請求項2ないし10の何れか1項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項12】 現像剤を受容する現像剤受容部を有

し、現像剤を補給する現像剤カートリッジが装着され回転することにより前記現像剤受容部に現像剤が補給される現像剤補給装置において、

筒型、且つ可撓性の開閉蓋を前記補給装置の補給口に設けたことを特徴とする現像剤補給装置。

【請求項13】 前記開閉蓋は蛇腹状の蓋であることを特徴とする請求項12に記載の現像剤補給装置。

【請求項14】 前記開閉蓋の一端周縁部は前記補給装置本体に固着され、他端周縁部は前記補給装置本体に対して移動可能であるように、前記開閉蓋が前記補給装置本体に設置されていることを特徴とする請求項12又は13に記載の現像剤補給装置。

【請求項15】 前記他端周縁部は、前記補給口が前記開閉蓋により閉ざされている際に、移動可能に前記補給装置本体と係合していることを特徴とする請求項14記載の現像剤補給装置。

【請求項16】 前記開閉蓋は前記開閉蓋端面と略垂直方向に開閉することを特徴とする請求項12ないし15の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項17】 前記現像剤カートリッジを前記補給装置に装着する際に、前記開閉蓋が前記現像剤カートリッジの一部の作用により開くことを特徴とする請求項12ないし16の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項18】 前記現像剤カートリッジを前記補給装置から取り外す際に、前記開閉蓋が前記現像剤カートリッジの一部の作用により閉じることを特徴とする請求項12ないし17の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項19】 前記開閉蓋を開方向に付勢する付勢手段が前記開閉蓋近傍に設置されていることを特徴とする請求項12ないし18の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項20】 現像剤を受容する現像剤受容部を有し、現像剤を補給する現像剤カートリッジが装着され回転することにより現像剤が前記現像剤受容部に補給される現像剤補給装置において、

前記現像剤カートリッジの補給口に、筒型、且つ可撓性の第一の開閉蓋、前記補給装置の補給口に、筒型、且つ可撓性の第二の開閉蓋が設置されていることを特徴とする現像剤補給装置。

【請求項21】 前記第一の開閉蓋及び前記第二の開閉蓋は蛇腹状の蓋であることを特徴とする請求項20記載の現像剤補給装置。

【請求項22】 前記第一の開閉蓋の一端周縁部は前記現像剤カートリッジ本体に固着され、他端周縁部は前記現像剤カートリッジ本体に対して移動可能であるように、前記第一の開閉蓋が前記現像剤カートリッジに設置され、前記第二の開閉蓋の一端周縁部は前記補給装置本体に固着され、他端周縁部は前記補給装置本体に対して移動可能であるように、前記第二の開閉蓋が前記補給装置に設置されていることを特徴とする請求項20又は2

1に記載の現像剤補給装置。

【請求項23】 前記第一の開閉蓋の一端周縁部は前記現像剤カートリッジ本体に溶着され、前記第二の開閉蓋の一端周縁部は前記補給装置本体に溶着されていることを特徴とする請求項22記載の現像剤補給装置。

【請求項24】 前記第一の開閉蓋の他端周縁部は、前記現像剤カートリッジの補給口が前記第一の開閉蓋により閉ざされている際に、移動可能に前記現像剤カートリッジ本体と係合し、前記第二の開閉蓋の他端周縁部は、前記補給装置の浮フ開閉蓋により閉ざされている際に、移動可能に前記現像剤カートリッジ本体と係合し、前記第二の開閉蓋の他端周縁部は、前記補給装置の補給口が前記第二の開閉蓋により閉ざされている際に、移動可能に前記補給装置本体と係合していることを特徴とする請求項22又は23に記載の現像剤補給装置。

【請求項25】 前記現像剤カートリッジは略筒型で、前記現像剤カートリッジの補給口は前記現像剤カートリッジの側面に設置されていることを特徴とする請求項20ないし24の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項26】 前記現像剤カートリッジの補給口は前記現像剤カートリッジの外側面と対向する内側面に設置されていることを特徴とする請求項20ないし24の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項27】 前記第一の開閉蓋及び前記第二の開閉蓋は蓋端面と略垂直方向に開閉することを特徴とする請求項20ないし26の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項28】 前記現像剤カートリッジを前記現像剤補給装置に装着する際に、前記第一の開閉蓋が前記補給装置の一部の作用により開くことを特徴とする請求項20ないし27の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項29】 前記現像剤カートリッジを前記現像剤補給装置に装着する際に、前記第二の開閉蓋が前記現像剤カートリッジの一部の作用により開くことを特徴とする請求項20ないし28の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項30】 前記現像剤カートリッジを前記現像剤補給装置から取り外す際に、前記第一の開閉蓋が前記補給装置の一部の作用により閉じることを特徴とする請求項20ないし29の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項31】 前記現像剤カートリッジを前記現像剤補給装置から取り外す際に、前記第二の開閉蓋が前記現像剤カートリッジの一部の作用により閉じることを特徴とする請求項20ないし30の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項32】 前記第二の開閉蓋を開方向に付勢する付勢手段が前記第二の開閉蓋近傍に設置されていることを特徴とする請求項20ないし31の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項33】 前記第一の開閉蓋の開閉方向と、前記第二の開閉蓋の開閉方向が略平行であることを特徴とする請求項20ないし32の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項34】 前記現像剤カートリッジの回転中心軸の方向と、前記第一の開閉蓋及び前記第二の開閉蓋の開閉方向が略平行であることを特徴とする請求項20ないし33の何れか1項に記載の現像剤補給装置。

【請求項35】 現像剤を収容する現像剤カートリッジを現像剤補給装置のカートリッジ装着部に装着し、前記現像剤カートリッジを回転させることにより現像剤補給装置本体に設置された現像剤受容部に現像剤を補給する現像剤補給装置において、前記現像剤カートリッジは現像剤補給口に開閉蓋が設置され、前記現像剤カートリッジ本体に設けたカートリッジ突起部と、前記開閉蓋に設けた開閉蓋突起部とが係合することにより、現像剤補給口が閉ざされる構造であり、前記現像剤補給装置に前記現像剤カートリッジを着脱する際に、前記カートリッジ装着部が前記開閉蓋に当接して前記開閉蓋を開閉させ、前記カートリッジ装着部と前記開閉蓋との当接箇所は、前記カートリッジ突起部と前記開閉蓋突起部とが係合可能又は係合解除可能な箇所であることを特徴とする現像剤補給装置。

【請求項36】 前記開閉蓋は伸縮自在な弾性部材であることを特徴とする請求項35に記載の現像剤補給装置。

【請求項37】 現像剤を収容する現像剤カートリッジが装着され、前記現像剤カートリッジが回転することにより現像剤が補給される現像剤補給装置において、前記現像剤カートリッジの端面に第一の嵌合部が設置され、前記現像剤補給装置に装着された前記現像剤カートリッジとともに回転せず、前記現像剤補給装置に固定されたカートリッジ識別部に第二の嵌合部が設置され、前記第一の嵌合部と前記第二の嵌合部が合致した場合のみ前記現像剤カートリッジが前記現像剤補給装置に装着可能であることを特徴とする現像剤補給装置。

【請求項38】 前記第一の嵌合部及び前記第二の嵌合部はリング形状であることを特徴とする請求項37に記載の現像剤補給装置。

【請求項39】 現像剤を収容する複数の現像剤カートリッジが現像剤補給装置に装着され、前記現像剤カートリッジが回転することにより現像剤が補給されるカラー画像形成装置において、

前記現像剤カートリッジの端面に、収納される現像剤の色の種類により異なる形状の第一嵌合部が設置され、前記装置に装着された前記現像剤カートリッジとともに回転せず、前記装置に固定されたカートリッジ識別部が前記装置に複数設置され、前記カートリッジ識別部に各々異なる形状の第二の嵌合部が設置され、前記第一の嵌合部と前記第二の嵌合部が合致した場合のみ前記現像剤カ

ートリッジが前記装置に装着可能であることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項40】前記第一の嵌合部及び前記第二の嵌合部はリング形状であることを特徴とする請求項39に記載のカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粉体を収容する粉体収納容器、回転することにより現像剤を補給する現像剤カートリッジ、該現像剤カートリッジを装着して現像剤を現像剤受容部に供給する現像剤補給装置及び複数の現像剤カートリッジを備えたカラー画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、現像剤を収容する現像剤カートリッジから画像形成装置の現像剤収納部へ現像剤を補給する手段として、現像剤を補給する際に現像剤カートリッジを装置本体にセットし、現像剤カートリッジ内の現像剤を全部現像剤受容部に補給し、補給し終えたと現像剤カートリッジを装置本体から取り外すタイプのものがあった。しかし上記タイプの補給方式は現像剤を一度に現像剤受容部に補給するために補給しすぎて現像剤が現像剤受容部から溢れる可能性があり、現像剤の過補給を防止する手段を設けなければならなかった。しかし、過補給を防止することは難しく、また過補給防止の手段を装置本体に設置出来たとしても、装置の高価格化、大型化を招いていた。そこで、容器内部に螺旋状の突起を有する現像剤カートリッジを装置本体に対してセットし、現像剤カートリッジの中心軸を回転中心として回転させ、現像剤カートリッジの現像剤排出口から現像剤を排出させ、現像剤受容部に現像剤を補給するタイプのものが開発された（特願平6-088807等）。このタイプのものは現像剤カートリッジが装置本体に常時設置されているので、現像剤受容部内の現像剤が減少した場合に、随時現像剤カートリッジを回転させ、現像剤受容部に現像剤を補給することが出来るので、上記のような現像剤の過補給を防止する必要がなくなった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記現像剤カートリッジ、上記現像剤カートリッジを装着した現像剤補給装置等は、以下のような問題点を含んでいる。

【0004】（1）現像剤カートリッジに回転力を伝達する回転力伝達部材に現像剤カートリッジを回転させながら着脱し、着脱の際に現像剤補給口に設置した開閉蓋を開閉する現像剤カートリッジでは、現像剤カートリッジのカートリッジ固定蓋とカートリッジ開閉蓋が摺動して開口が開閉するわけであるが、お互いの蓋が全周面において接触することは難しい。従ってお互いの蓋の隙間に現像剤が介在する可能性があり開閉蓋のシール性に問題がある。

【0005】（2）現像剤カートリッジを水平方向に移動させて、駆動回転力伝達部材に着脱し、着脱の際に現像剤カートリッジ等の開閉蓋を開閉する現像剤カートリッジでは、現像剤カートリッジの開口が閉まっている時は、例えば現像剤カートリッジの凹部とカートリッジ開閉蓋の突起部が係合しているわけであるが、このような構造であると開閉蓋の開閉動作の際に突起部の一部が現像剤カートリッジの周面に接触するので開閉動作の際にかなりの力を要する。

【0006】（3）現像剤補給装置において、現像剤カートリッジに現像剤開口を開閉する開閉蓋が設置され、現像剤カートリッジを装置に着脱する際に開閉蓋と現像剤カートリッジ装着部とが当接し開閉蓋が開閉するものがある。しかし、この当接箇所が適切な箇所でないといふと現像剤カートリッジの着脱動作の際に開閉蓋の開閉が円滑に行われず、装置本体への補給動作が行われない場合や現像剤カートリッジを取り外した際に現像剤が溢れる場合がある。

【0007】（4）カラー画像形成装置に備えられた現像剤補給装置に着脱可能な複数のカートリッジにおいて、異機種の現像剤を収容する現像剤カートリッジや異色の現像剤を収容する現像剤カートリッジが装着され、現像剤補給装置内で異なった現像剤が混在するという弊害を防止する必要がある。

【0008】本発明は、現像剤カートリッジ、または現像剤カートリッジから現像手段に現像剤を供給する現像剤補給装置における上記のような諸問題を解決することを課題とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の粉体収納容器は、粉体を収容する容器本体と該容器本体の補給口を開閉可能にする開閉蓋とを有する粉体収納容器において、可撓性を有し、且つ筒型をなす開閉蓋が、前記容器本体の補給口に設置されていることを特徴とするものである（請求項1）。

【0010】上記の諸問題点を解決する本発明の現像剤カートリッジは、画像形成装置本体の現像剤補給装置に装着され、回転することにより装置本体に現像剤を補給する現像剤カートリッジにおいて、筒型、且つ可撓性の開閉蓋が前記現像剤カートリッジの補給口に設置されていることを特徴とするものである（請求項2）。

【0011】また、本発明の現像剤補給装置は、現像剤を受容する現像剤受容部を有し、現像剤を補給する現像剤カートリッジが装着され回転することにより前記現像剤受容部に現像剤が補給される現像剤補給装置において、筒型、且つ可撓性の開閉蓋を前記補給装置の補給口に設けたことを特徴とするものである（請求項12）。

【0012】さらに、本発明の現像剤補給装置は、現像剤を受容する現像剤受容部を有し、現像剤を補給する現像剤カートリッジが装着され回転することにより現像剤

が前記現像剤受容部に補給される現像剤補給装置において、前記現像剤カートリッジの補給口に、筒型、且つ可撓性の第一の開閉蓋、前記補給装置の補給口に、筒型、且つ可撓性の第二の開閉蓋が設置されていることを特徴とするものである（請求項20）。

【0013】さらにまた、本発明の現像剤補給装置は、現像剤を収容する現像剤カートリッジを現像剤補給装置のカートリッジ装着部に装着し、前記現像剤カートリッジを回転させることにより現像剤補給装置本体に設置された現像剤受容部に現像剤を補給する現像剤補給装置において、前記現像剤カートリッジは現像剤補給口に開閉蓋が設置され、前記現像剤カートリッジ本体に設けたカートリッジ突起部と、前記開閉蓋に設けた開閉蓋突起部とが係合することにより、現像剤補給口が閉ざされる構造であり、前記現像剤補給装置に前記現像剤カートリッジを着脱する際に、前記カートリッジ装着部が前記開閉蓋に当接して前記開閉蓋を開閉させ、前記カートリッジ装着部と前記開閉蓋との当接箇所は、前記カートリッジ突起部と前記開閉蓋突起部とが係合可能又は係合解除可能な箇所であることを特徴とするものである（請求項35）。

【0014】さらにまた、本発明の現像剤補給装置は、現像剤を収容する現像剤カートリッジが装着され、前記現像剤カートリッジが回転することにより現像剤が補給される現像剤補給装置において、前記現像剤カートリッジの端面に第一の嵌合部が設置され、前記現像剤補給装置に装着された前記現像剤カートリッジとともに回転せず、前記現像剤補給装置に固定されたカートリッジ識別部に第二の嵌合部が設置され、前記第一の嵌合部と前記第二の嵌合部が合致した場合のみ前記現像剤カートリッジが前記現像剤補給装置に装着可能であることを特徴とするものである（請求項37）。

【0015】本発明のカラー画像形成装置は、現像剤を収容する複数の現像剤カートリッジが現像剤補給装置に装着され、前記現像剤カートリッジが回転することにより現像剤が補給されるカラー画像形成装置において、前記現像剤カートリッジの端面に、収納される現像剤の色の種類により異なる形状の第一嵌合部が設置され、前記装置に装着された前記現像剤カートリッジとともに回転せず、前記装置に固定されたカートリッジ識別部が前記装置に複数設置され、前記カートリッジ識別部に各々異なる形状の第二の嵌合部が設置され、前記第一の嵌合部と前記第二の嵌合部が合致した場合のみ前記現像剤カートリッジが前記装置に装着可能であることを特徴とするものである（請求項39）。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施例の説明に先立って、本発明の現像器を複数組搭載したカラー画像形成装置の一例であるカラープリンタの構成とその作用を図1の断面構成図によって説明する。

【0017】このカラープリンタは、像形成体上に順次形成される各色トナー像を重ね合わせたのち、転写部で記録紙上に1回で転写してカラー画像を形成し、その後、分離手段により像形成体面から剥離する方式のカラー画像形成装置である。

【0018】図1において、10は像形成体である感光体ドラムで、OPC感光体（有機感光体）をドラム基体上に塗布形成したもので、接地されて図示の時計方向に駆動回転される。11はスコロトン帯電器で、感光体ドラム10周面に対し高電位VHの様な帯電をグリッド電位VGに電位保持されたグリッドとコロナ放電ワイヤによるコロナ放電によって与えられる。このスコロトン帯電器11による帯電に先だって、前プリントまでの感光体の履歴をなくすために発光ダイオード等を用いたPCL（帯電前除電器）12による露光を行って感光体周面の除電をしておく。

【0019】感光体ドラム10への様な帯電ののち、像露光手段13により画像信号に基づいた像露光が行われる。像露光手段13は図示しないレーザーダイオードを発光光源とし回転するポリゴンミラー131、fθレンズ132、シリンドリカルレンズ133を経て反射ミラー134により光路を曲げられ主走査がなされるもので、感光体ドラム10の回転（副走査）によって潜像が形成される。本実施例では文字部に対して露光を行い、文字部の方が低電位VLとなるような反転潜像を形成する。

【0020】感光体ドラム10の周縁には、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒色（K）等のトナーとキャリアとから成る二成分現像剤をそれぞれ内蔵した現像器20Y、20M、20C、20Kから成る現像装置20が設けられている。先ず1色目のイエローの現像がマグネットを内蔵し現像剤を保持して回転する現像剤担持体（現像スリーブ）22によって行われる。現像剤はフェライトをコアとしてそのまわりに絶縁性樹脂をコーティングしたキャリアと、ポリエステルを主材料として色に応じた顔料と荷電制御剤、シリカ、酸化チタン等を加えたトナーとからなるもので、現像剤は層形成手段によって現像スリーブ21上に100～600μmの層厚（現像剤）に規制されて現像域へと搬送される。

【0021】現像域における現像スリーブ21と感光体ドラム10との間隙は現像剤層厚よりも大きい0.2～1.0mmとして、この間にV_κのACバイアスとV_κのDCバイアスが重畳して印加される。V_κとV_β、トナーの帯電は同極性であるため、V_κによってキャリアから離脱するきっかけを与えられたトナーはV_κより電位の高いV_βの部分には付着せず、V_κより電位の低いV_L部分に付着し顕像化（反転現像）が行われる。

【0022】1色目の顕像化が終了した後2色目のマゼンタの画像形成行程にはいり、再びスコロトン帯電器1

1より一様帯電が行われ、2色目の画像データによる潜像が像露光手段13によって形成される。このとき1色目の画像形成行程で行われたPCL12による除電は、1色目の画像部に付着したトナーがまわりの電位の急激な低下により飛び散るため行わない。

【0023】再び感光体ドラム10周面の全面に亘って V_{II} の電位となった感光体のうち、1色目の画像のない部分に対しては1色目と同様の潜像がつくられ現像が行われるが、1色目の画像がある部分に対し再び現像を行う部分では、1色目の付着したトナーにより遮光とトナー自身のもつ電荷によって V_{II}' の潜像が形成され、 V_{II} と V_{II}' の電位差に応じた現像が行われる。この1色目と2色目の画像の重なり部分では1色目の現像を V_{II} の潜像をつくって行くと、1色目と2色目とのバランスが崩れるため、1色目の露光量を減らして $V_{II} > V_{II}' > V_{II}$ となる中間電位とすることもある。

【0024】3色目のシアン、4色目の黒色についても2色目のマゼンタと同様の画像形成行程が行われ、感光体ドラム10周面上には4色の顕像が形成される。

【0025】上記各現像器20Y、20M、20C、20Kに新規の各色現像剤を制御して補給する現像剤補給装置40は、複数の現像剤カートリッジ（以下、カートリッジと称す）30（Y、M、C、K）を着脱可能にするカートリッジ装着部41と、カートリッジ30内の現像剤を一時収容する現像剤受容部42（Y、M、C、K）と、現像剤受容部42内の現像剤を前記現像器20に搬送する現像剤搬送部43（Y、M、C、K）とから構成されている。

【0026】一方、給紙カセット50より半月ローラ51を介して搬出された一枚の転写材（転写紙等）pは、給紙ローラ対52、53を経てレジストローラ対54近傍で一旦停止し、転写のタイミングの整った時点でレジストローラ対54の回転作動により転写域へと給紙される。

【0027】転写域においては転写のタイミングに同期して感光体ドラム10の周面に転写手段60が圧接され、給紙された転写材pを挟着して多色像が一括して転写される。

【0028】次いで、転写材pは分離手段61によって除電され、感光体ドラム10の周面より分離して定着装置70に搬送され、熱ローラ（上ローラ）71と圧着ローラ（下ローラ）72の加熱、加圧によってトナーを溶着したのち、排紙ローラ81、82を経て装置外部の排紙トレイ83上に排出される。なお、前記の転写手段60は転写材pの通過後感光体ドラム10の周面より退避離開して、次なるトナー像の形成に備える。

【0029】一方、転写材pを分離した感光体ドラム10は、除電器14により除電を受けたのち、クリーニング装置15のブレード151の圧接により残留トナーを除去・清掃され、再び前記PCL12による除電とスコ

ロトン帯電器11による帯電を受けて次なる画像形成のプロセスに入る。なお、前記のブレード151は感光体面のクリーニング後、直ちに移動して感光体ドラム10の周面より退避する。ブレード151によってクリーニング装置15内に掻き落された廃棄トナーは、スクリュウ152により排出されたのち、図示しない廃トナー回収容器内へ貯留される。

【0030】図2は複数の現像器を備えた現像装置20の構成を示す断面図である。感光体ドラム10の周縁には、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒色（K）等のトナーとキャリアとから成る現像剤をそれぞれ内蔵した現像器20Y、20M、20C、20Kから成る現像装置20が設けられている。各現像器20Y、20M、20C、20Kの上部空間には現像剤補給口28Y、28M、28C、28Kがそれぞれ設けられ、前記現像剤搬送部43（Y、M、C、K）に連通している。

【0031】前記現像器20Y、20M、20C、20Kはほぼ同じ構成をなすから、以下、これらの現像器を代表して現像装置20と称して説明する。

【0032】図2において、21はトナーとキャリアとから成る二成分現像剤を収容する現像器ケーシング、22は内部に固定の磁石体を有する磁界発生手段（マグネットロール）23を有する現像剤搬送手段である現像剤担持体（以下、現像スリーブと称す）、24は現像剤供給ローラ（以下、供給パドルとも称す）、25は前記現像スリーブ22上の現像剤層厚を所定量に規制する現像剤層厚規制部材（以下、層厚規制棒と称す）、26、27は現像剤攪拌スクリュウ（以下、攪拌スクリュウと称す）、28は前記現像器ケーシング21の上部に開口した現像剤補給口部で、前記カートリッジ30から現像剤受容部42、現像剤搬送部43を経て補給された現像剤を受け入れる。

【0033】図3は、カートリッジ30Y、30M、30C、30Kと、現像剤受容部42Y、42M、42C、42Kと、現像器20Y、20M、20C、20Kの一部を示す斜視図である。カートリッジ装着部41は、4つのカートリッジ30Y、30M、30C、30Kをほぼ同一平面上に平行設置し、着脱可能にする。前記現像器20Y、20M、20C、20K内のトナーの量が減少した際に、前記カートリッジ30Y、30M、30C、30K内の各現像剤を制御して補給するように構成されている。これらのカートリッジ30Y、30M、30C、30Kは、ほぼ同じ構成をなすから、以下、これらのカートリッジ30（Y、M、C、K）を代表してカートリッジ30と称して説明する。

【0034】図4及び図5はカートリッジ30を示し、図4（a）はカートリッジ30の平面図、図4（b）は左側面図、図4（c）は右側面図、図4（d）は分解平面図、図5（a）はカートリッジ30の部分断面図、図

5 (b) はカートリッジ30の固定蓋32のA-A断面図、図5 (c) はカートリッジ30の他の断面図である。

【0035】カートリッジ30は、内周面に螺旋状の突起溝から成る案内部（現像剤誘導部）311を形成した筒状をなし内部に現像剤を収容する容器本体31と、該容器本体31の開口部312に一体に固定され開口（補給口）321を有する固定蓋32と、該固定蓋32内に係合し伸縮自在な蛇腹状をなすカートリッジ開閉蓋33とから構成されている。前記容器本体31の開口部312の周縁に設けた係合爪部313は、固定蓋32の内周縁に設けた凹部322にはさみこまれるように密接に係合し一体化される。把手部314は、カートリッジ30を前記カートリッジ装着部41に装着するとき、カートリッジ30の位置決め操作をじ易くする。

【0036】前記固定蓋32の開口321の内面側には、4枚の板状の現像剤掻き上げ部（パドル）323が一体に形成されている。また、固定蓋32の奥側の底部324と、開口部321の内面の突出した突起部との間には、カートリッジ開閉蓋33が嵌挿されている。前記カートリッジ開閉蓋33は蛇腹状にブロー成型されたものであり、前記底部324に超音波融着により固定（溶着）されている。この固着は接着剤によりされてもよい。前記底部324の中央部には、中空円筒状の位置決め部326が突出している。該位置決め部326の先端部の2箇所には、カートリッジ30の回転方向の位置を規制する係合突起327が形成されている。328は後述の回転力伝達部材44のカートリッジ抜け止め部444に係脱可能に係合する係合部である。

【0037】図6は、前記カートリッジ30をカートリッジ装着部41に装着した状態の現像剤受容部42と、現像剤搬送部43の断面図である。図7 (a) は前記カートリッジ30の分解斜視図、図7 (b) は該カートリッジ30に接続する回転力伝達部材44の分解斜視図である。

【0038】前記現像剤受容部42のカートリッジ30の開口321に対向する側の直立壁面には、回転力伝達部材44が回転可能に支持されている。回転力伝達部材44の内側で、前記カートリッジ30の開口321に対向する位置には、現像剤補給装置開閉蓋45とコイルスプリング46とが装填されている。また、前記回転力伝達部材44の一方の軸端部にはカートリッジ回転用歯車47が固定されている。該カートリッジ回転用歯車47は図示しない駆動源により駆動回転される。カートリッジ30の容器本体31内に収容された現像剤は、回転力伝達部材44によりカートリッジ開閉蓋33が開口され、開口321から回転力伝達部材44の補給口441を通過して現像剤受容部42のホッパ内に収容される。

【0039】回転伝達部材44よりカートリッジ30は

回転し現像剤は現像剤受容部42に補給されるが、ある一定量、受容されるとカートリッジ30が回転しても現像剤は補給されない。この状態でカートリッジ30が回転し続けても問題は発生しない。

【0040】現像剤受容部42のホッパ内に収容された現像剤は、図示しない駆動源に接続した搬送スクリーン用歯車432に固定された搬送スクリーン431に送り込まれ、現像剤搬送部43内で搬送されて、前記現像器20に補給される。

【0041】図8は前記回転力伝達部材44を示し、図8 (a) は平面図、図8 (b) は正面図、図8 (c) は側面図である。

【0042】図8 (a), (b) において、図示左方に突出した回転軸部442は、軸端部の係止爪部443により前記カートリッジ回転用歯車47に接続し、該歯車47と一体となって駆動回転される。前記回転力伝達部材44の2箇所には、カートリッジ抜け止め部444が突出して設けられ、前記固定蓋32の係合部328に係脱可能に係合する。前記回転力伝達部材44の中央付近には、現像剤を現像剤受容部42へ搬送する現像剤案内部445が形成されている。該現像剤案内部445の外周部の近傍には、リング状凹部446が設けられ、前記カートリッジ開閉蓋33の係合部331に係脱可能に係合する。また、前記回転力伝達部材44の図示右端付近の中空円筒部447の内部には、4条の係合突起448が設けられ、図5に示す固定蓋32の係合突起327に係脱可能に係合する。これによりカートリッジ30の装着位置決めと回転力伝達部材44からの回転力伝達を可能にする。

【0043】図9～図11は、前記カートリッジ30を現像剤補給装置40に装着する過程を示す断面図である。カートリッジ30は現像剤補給装置40に対して回転軸に平行な方向に着脱できるようになっている。

【0044】図9 (a) は、前記カートリッジ30を現像剤補給装置40に装着する直前の状態を示す。この装着開始状態では、現像剤補給装置開閉蓋45は蛇腹部の屈折復帰力とコイルスプリング46の付勢力とにより伸長状態にあり、カートリッジ開閉蓋33は蛇腹部の屈折復帰力により伸長状態に保持されている。

【0045】図9 (b) は、前記カートリッジ30を矢示方向に直進させ、現像剤補給装置40に装着開始する状態を示す。この装着開始状態では、固定蓋32の内部に設けた位置決め部326が回転力伝達部材44の中空円筒部426の内部に設けた係合突起428に係合して、カートリッジ30は回転が規制されて直進する。カートリッジ30がさらに矢示方向に直進して、回転力伝達部材44のリング状凹部446の先端に突出した突起部449に前記カートリッジ開閉蓋33の係合部331が当接する。

【0046】図10 (a) は、前記カートリッジ30を

引き続き矢示方向に直進させ、現像剤補給装置40に装着する中間過程を示す。この装着過程では、前記回転力伝達部材44のリング状凹部446に前記カートリッジ開閉蓋33の係合部331が係合する。またこのとき、蛇腹状の現像剤補給装置開閉蓋45の先端部が、カートリッジ開閉蓋33の先端部に当接して、コイルスプリング46の付勢力に抗して僅か圧縮される。

【0047】図10(b)は、前記カートリッジ30をさらに引き続き矢示方向に直進させ、現像剤補給装置40に装着する中間過程を示す。この装着過程では、前記回転力伝達部材44のリング状凹部446に前記カートリッジ開閉蓋33の係合部331が係合したまま、固定位置にある回転力伝達部材44に対して固定蓋32が前進して、カートリッジ開閉蓋33は前進する固定蓋32の底部324により圧縮される。またこのとき、蛇腹状の現像剤補給装置開閉蓋45の先端部が、カートリッジ開閉蓋33の先端部及び固定蓋32の先端部に当接して、コイルスプリング46の付勢力に抗してさらに圧縮される。

【0048】図11は、前記カートリッジ30をさらに引き続き直進させ、現像剤補給装置40に装着完了した状態を示す。この装着完了状態では、固定蓋32の係合部328が回転力伝達部材44のカートリッジ抜け止め部444に係合して、ロック状態に保持される。このロック状態では、カートリッジ開閉蓋33と回転力伝達部材44との間に開口321が形成される。

【0049】上記のカートリッジ開閉蓋33と回転力伝達部材44とが接続して一体化された状態において、図6に示すように、画像形成装置の駆動源からの駆動力は、中間歯車列及び前記歯車47を介して伝達され、該歯車47に係合する回転力伝達部材44は、これと一体化された固定蓋32を回転させる。また、固定蓋32と係合する容器本体31も同時に一体となって回転される。この回転によって、容器本体31内の現像剤が、螺旋状の案内部311によって、開口部312の方向に推進され、パドル323によってすくい上げられ、上方に回動したパドル323から重力によって落下して、固定蓋32の補給口321を通過し、現像剤案内内部445に導かれて開口部441を通過して、現像剤受容部42へ送り出される。上記現像剤受容部42内に収容される現像剤の量は、図示しない光検知手段により検出され、現像剤補給量が所定量に達したとき駆動源の駆動を停止し、現像剤収納部42からの現像剤補給を停止する。

【0050】図12は、本発明によるカートリッジの他の実施の形態を示す断面図である。このカートリッジは容器本体31Aの外周面に補給口31Bを有し、該補給口31Bの外側に、前記補給口31Bを開閉可能にする蛇腹状のカートリッジ開閉蓋31Cを設けたものである。該カートリッジ開閉蓋31Cは回転力伝達部材44Aにより、圧縮されて開口321を開放する。該回転力

伝達部材44Aはさらに容器本体31Aを回転駆動する。

【0051】図13、図14は、本発明の請求項35、36に記載の現像剤補給装置の実施の形態を示す断面図である。図13(a)は固定蓋32の開口321を開放する直前のカートリッジ30と現像剤補給装置40の要部断面図である。図13(b)は、図13(a)におけるA部の拡大断面図である。カートリッジ30と現像剤補給装置40の装着状態は、図10(a)で説明済みであるから省略する。

【0052】カートリッジ開閉蓋33の先端部は、図示のように屈曲した形状をなす。前記回転力伝達部材44の先端の突起部449が、カートリッジ開閉蓋33の先端部近傍の前記係合部331の前面とP点で当接したとき、カートリッジ開閉蓋33の突起部が固定蓋32の先端部の内壁とQ点で接触する。カートリッジ開閉蓋33がさらに前進すると、前記カートリッジ開閉蓋33のQ点には、P点を中心にして二重矢示方向にモーメントF1が作用し、さらにカートリッジ開閉蓋33が前進すると、カートリッジ開閉蓋33の先端部は固定蓋32の先端部の内壁との接触が解除され、固定蓋32の開口321が開放される。

【0053】図14(a)は固定蓋32の開口321を閉じる際のカートリッジ30と現像剤補給装置40の要部断面図である。図14(b)は、図14(a)におけるB部の拡大断面図である。

【0054】前記カートリッジ30を現像剤補給装置40から取り外すとき、カートリッジ開閉蓋33の凹部が前記突起部449にR点で当接する。カートリッジ開閉蓋33がさらに図示右方向に移動すると、前記カートリッジ開閉蓋33のR点には、二重矢示方向にモーメントF2が作用し、さらにカートリッジ開閉蓋33が移動すると、カートリッジ開閉蓋33と突起部449との係合が解除され、図9(b)に示す状態になる。なお、突起334と固定蓋32の窪みが係合するので、カートリッジ30は密閉状態となる。従って、カートリッジ30内に残存しているトナーが機内に飛散したり、作業者の手を汚したりすることはない。

【0055】図15は、本発明の請求項37~40に記載の誤装着防止用識別子を備えたカートリッジ、現像剤補給装置の実施の形態を示す断面図、図16(a)はカートリッジ30の正面図、図16(b)はカートリッジ30の側面図である。

【0056】前記固定蓋32の前面には、カートリッジ嵌合部34(第一の嵌合部、誤装着防止用識別子)が一体に固定されている。該カートリッジ嵌合部34は、半径の異なる複数の同心円状の突起から成る。一方、現像剤補給装置40のカートリッジ装着部41の直立面部411には、複数の容器装填部側嵌合部412(第二の嵌合部、識別子受け)が同心円状に穿設されていて、前記

10

20

30

40

50

カートリッジ嵌合部34に対応して嵌合可能にしている。

【0057】カラー画像形成装置には、複数の現像器20(Y, M, C, K)と、これに対応する複数の現像剤補給装置40(Y, M, C, K)とが備えられている。該現像剤補給装置40(Y, M, C, K)には、それぞれ対応するカートリッジ30(Y, M, C, K)が着脱可能に装着される(図3参照)。各現像剤補給装置40(Y, M, C, K)には、対応する所定のカートリッジ30(Y, M, C, K)が誤装着されることなく正確に装着されなければならない。

【0058】本発明によるカートリッジ嵌合部34(誤装着防止用識別子)は、同心円状の突起半径を変えることによりカートリッジ30の種別を識別可能にしている。該カートリッジ嵌合部34と容器装填部側嵌合部412(識別子受け)とを設けることにより、異なるトナー色を収容したカートリッジ30を誤装着することが完全に防止される。すなわち、異なるカートリッジ30を誤って現像剤補給装置40に装着しようとする、カートリッジ嵌合部34が容器装填部側嵌合部412に嵌合せず、装着不可能となり、かつ、補給口321も開放されず、現像剤の漏出も発生しない。

【0059】

【発明の効果】

(1) 本発明の現像剤カートリッジは、開口を設置した開閉蓋を筒型、且つ可撓性の開閉蓋に、例えば蛇腹状の開閉蓋にし、一端を固定し他端を移動可能にする。このようにすれば開閉動作の際に開閉蓋と摺動する箇所はなくなるので、開閉蓋が閉じた時に移動可能な開閉蓋他端をおさえれば開閉蓋のシール性に問題はない。また、開閉蓋の開閉動作の際に大きな力を必要としないので、操作性の向上が図れる。さらに、カートリッジの着脱の際に開閉蓋の開閉動作を行えば、ワンアクションでカートリッジの着脱と開閉蓋の開閉が可能であるので、その点においても操作性の向上が図れる(請求項1~34)。

【0060】(2) 請求項35に記載の発明によれば、カートリッジ装着部と開閉蓋との当接箇所を、カートリッジ突起部と開閉蓋突起部とが係合可能又は係合解除可能な箇所を設定することにより、当接箇所においてカートリッジ装着部と開閉蓋とが当接するので、カートリッジ突起部と開閉蓋突起部との係合、係合解除が確実に行われる。その結果、カートリッジの着脱動作の際に開閉蓋の開閉が円滑に行われ、前述したような問題が解消出来る。

【0061】(3) 請求項36に記載の発明によれば、開閉蓋が可撓性で伸縮自在であるから、このような開閉蓋を有するカートリッジにおいて、カートリッジ装着部と開閉蓋の当接箇所を設定することは効果がより大きい。

【0062】(4) 本発明の請求項37~40によれば、カートリッジの端面に第一の嵌合部が設置され、装置に装着されたカートリッジとともに回転せず装置に固定されたカートリッジ識別部に第二の嵌合部が設置され、第一の嵌合部と第二の嵌合部が合致した場合のみ装置にカートリッジを装着可能とするものであるから、簡単にカートリッジの誤装着を防止することが出来る。また、カートリッジとともに回転せず装置に固定されたカートリッジ識別部に第二の嵌合部を設置することによって、装着されたカートリッジを回転させる手段とカートリッジとの回転力伝達箇所を簡易な構造にすることができ、かつカートリッジの回転を障害することはない。第一の嵌合部及び第二の嵌合部をリング形状にすることによりカートリッジの回転を障害することなく、カートリッジの誤装着を防止出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の現像器を複数組搭載したカラー画像形成装置の一例であるカラープリンタの断面構成図。

【図2】複数の現像器を備えた現像装置の構成を示す断面図。

【図3】カートリッジと、現像剤受容部と、現像器の一部を示す斜視図。

【図4】カートリッジの平面図、左側面図、右側面図、分解平面図。

【図5】カートリッジの部分断面図、固定蓋のA-A断面図、カートリッジの他の断面図。

【図6】カートリッジをカートリッジ装着部に装着した状態の現像剤受容部と、現像剤搬送部の断面図。

【図7】カートリッジの分解斜視図、カートリッジに接続する回転力伝達部材の分解斜視図。

【図8】回転力伝達部材の平面図、正面図、側面図。

【図9】カートリッジを現像剤補給装置に装着する直前の状態及び装着開始する状態を示す断面図。

【図10】カートリッジを現像剤補給装置に装着する中間過程を示す断面図。

【図11】カートリッジを現像剤補給装置に装着完了した状態を示す断面図。

【図12】本発明によるカートリッジの他の実施の形態を示す断面図。

【図13】固定蓋の補給口を開放する直前のカートリッジと現像剤補給装置の要部断面図及びA部の拡大断面図。

【図14】固定蓋の補給口を閉じる際のカートリッジと現像剤補給装置の要部断面図及びB部の拡大断面図。

【図15】誤装着防止用識別子を備えた本発明のカートリッジと現像剤補給装置の断面図。

【図16】上記カートリッジの正面図及び側面図。

【符号の説明】

20 (Y, M, C, K) 現像器(現像装置)

30 (Y, M, C, K) 現像剤カートリッジ(カート

リッジ)

31 容器本体

32 固定蓋

321 開口(補給口)

33 カートリッジ開閉蓋

34 カートリッジ嵌合部(第一の嵌合部、誤装着防止用識別子)

40 現像剤補給装置

41 カートリッジ装着部

* 412 容器装填部側嵌合部(第二の嵌合部、識別子受け)

42 現像剤受容部(現像剤ホッパ)

43 現像剤搬送部

44 回転力伝達部材

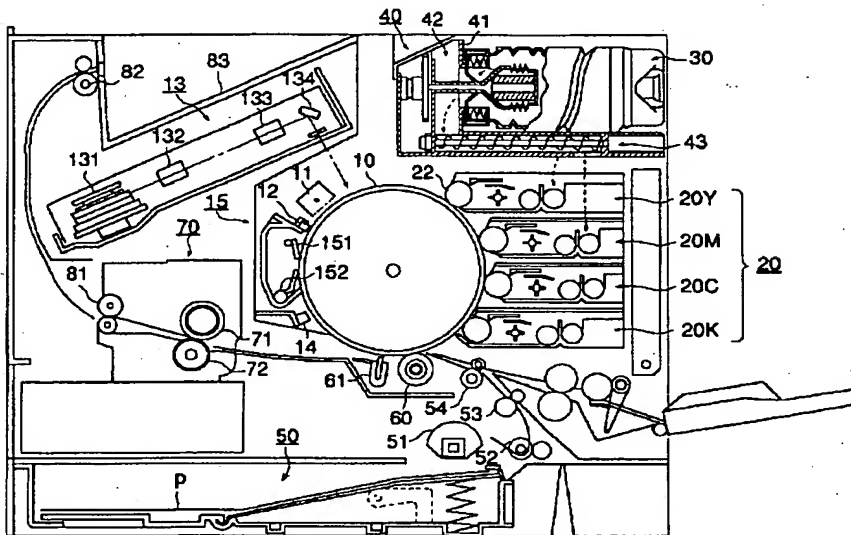
45 現像剤補給装置開閉蓋

46 コイルスプリング

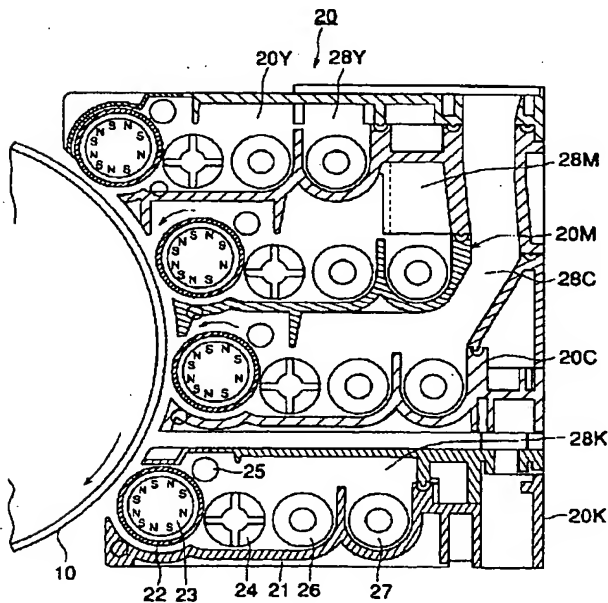
47 カートリッジ回転用歯車

*

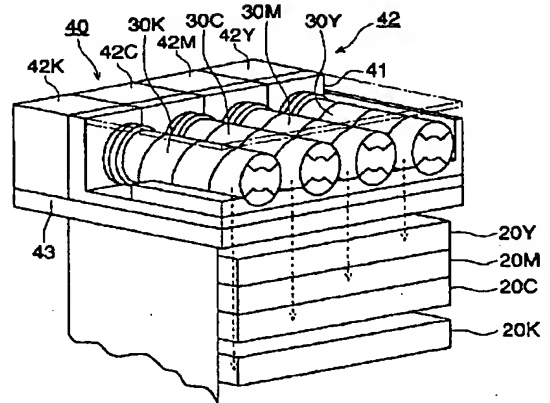
【図1】



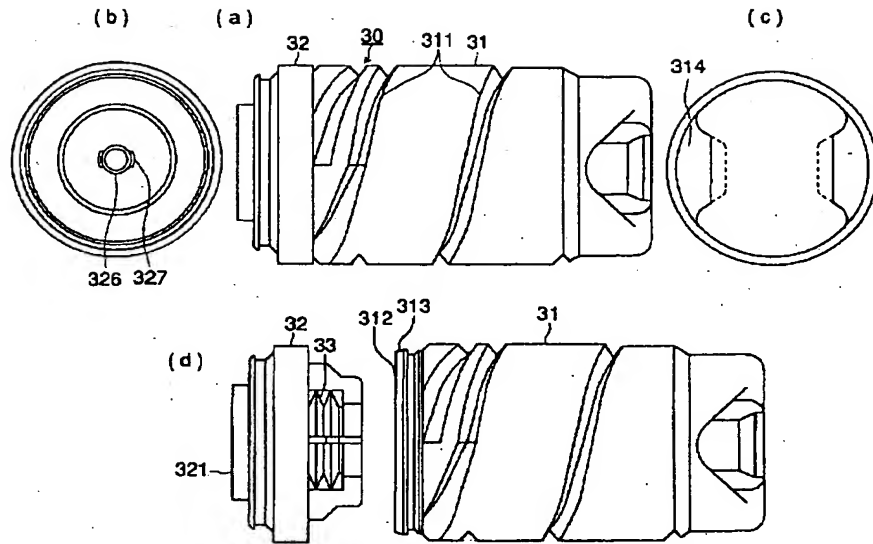
【図2】



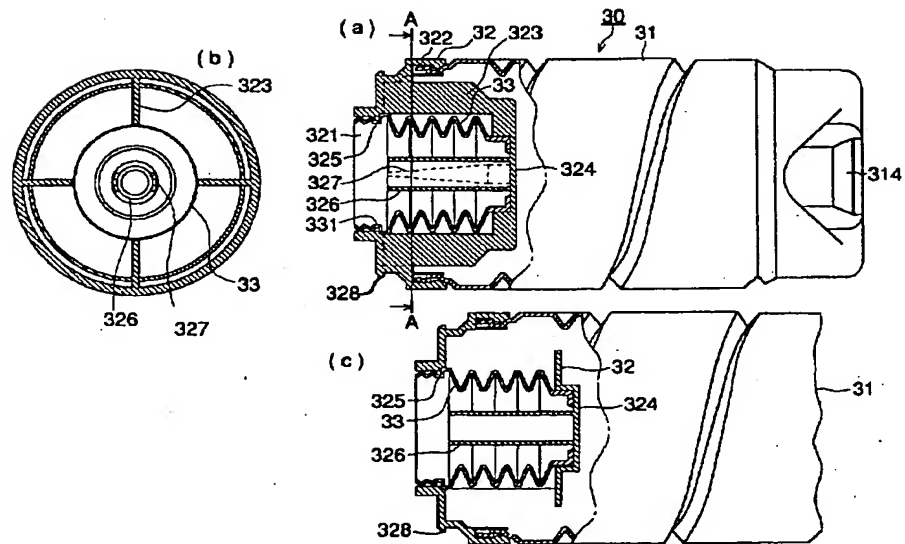
【図3】



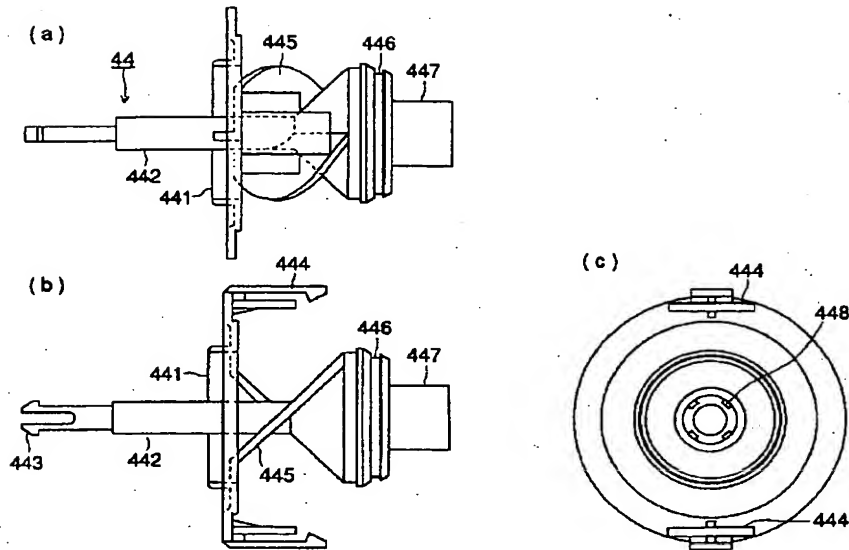
【図4】



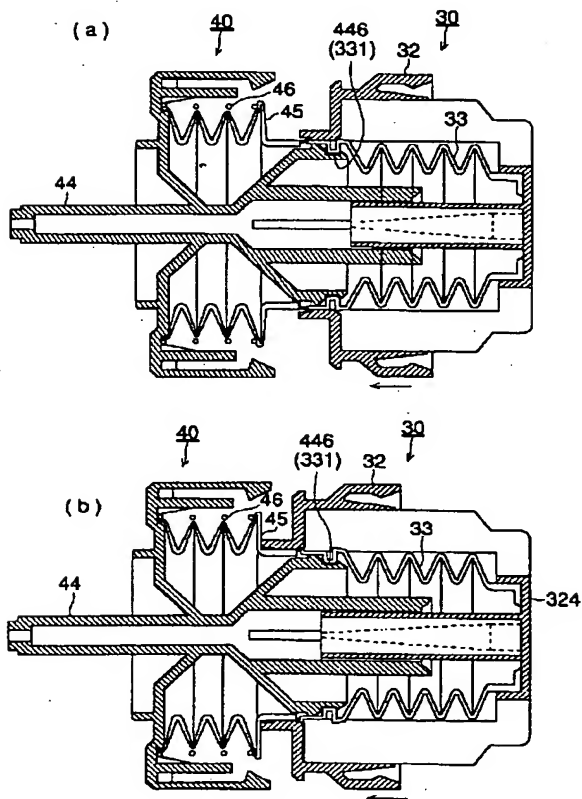
【図5】



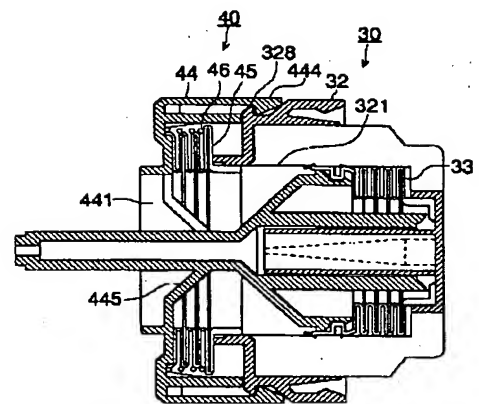
【図8】



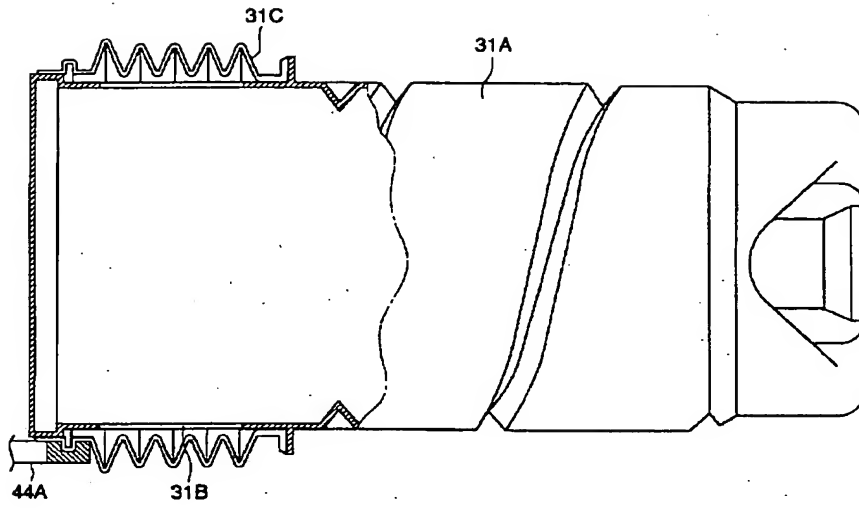
【図10】



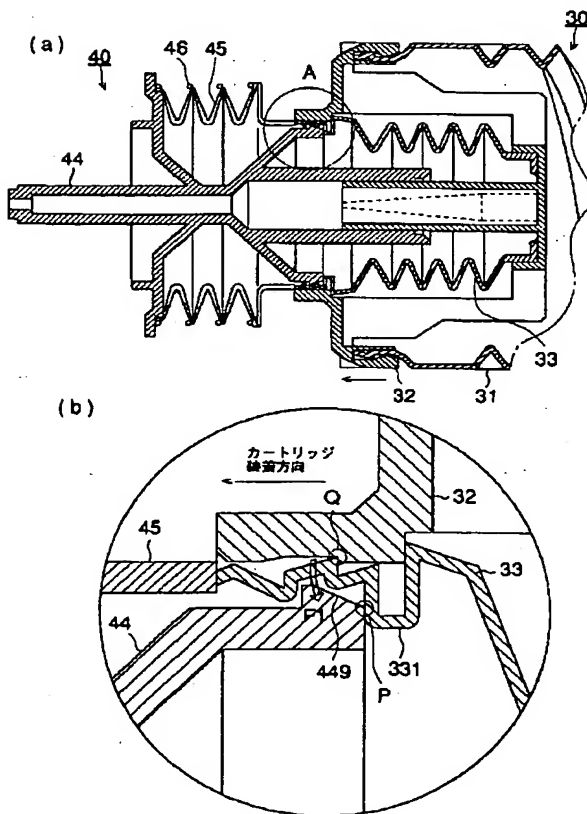
【図11】



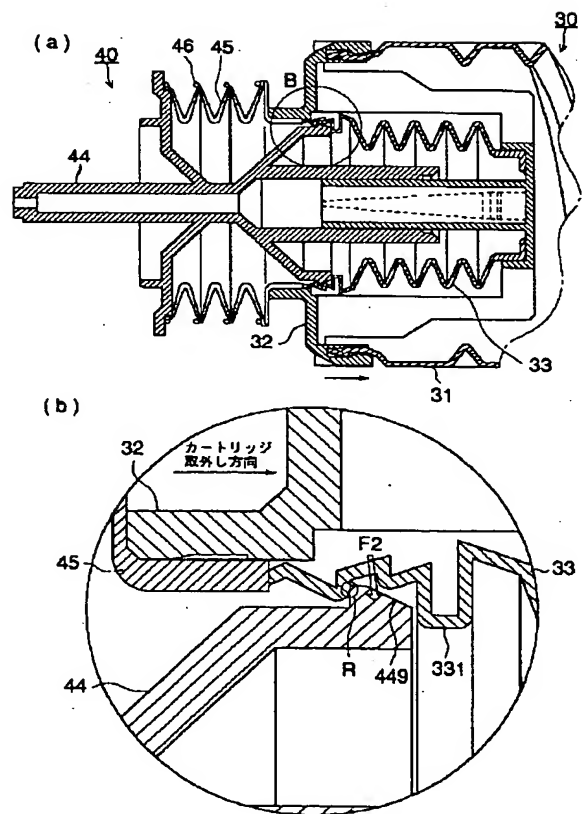
【図12】



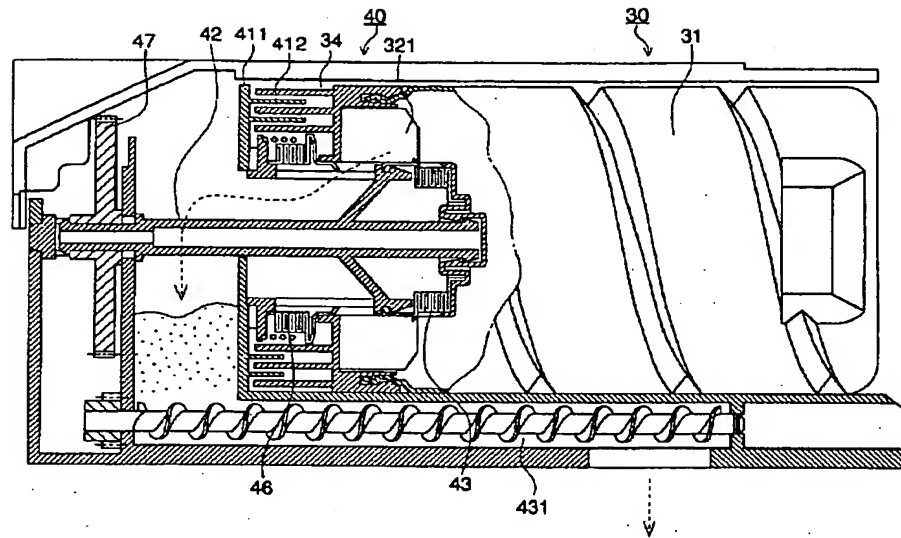
【図13】



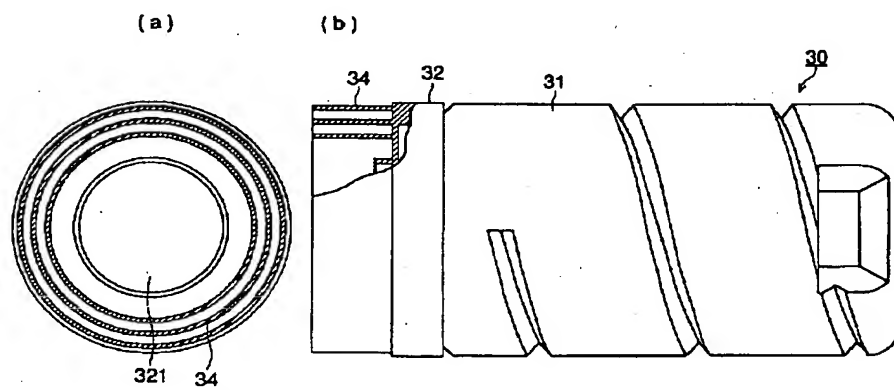
【図14】



【図15】



【図16】



JPOP10-63078

[Claim(s)]

[Claim 1] The fine-particles stowage container characterized by installing the closing motion lid which has flexibility and makes telescopic in the fine-particles stowage container which has the closing motion lid whose closing motion of the opening of the body of a container which contains fine particles, and this body of a container is enabled in the opening of said body of a container.

[Claim 2] The developer cartridge characterized by installing the telescopic and flexible closing motion lid in the opening of said developer cartridge in the developer cartridge which supplies a developer to the body of equipment by equipping the developer supply equipment of the body of image formation equipment, and rotating.

[Claim 3] Said closing motion lid is a developer cartridge according to claim 2 characterized by being a bellows-like lid.

[Claim 4] It is the developer cartridge according to claim 2 or 3 which the end periphery section of said closing motion lid fixes on said developer cartridge body, and is characterized by installing said closing motion lid in said developer cartridge so that the other end periphery section may be movable to said developer cartridge body.

[Claim 5] Said end periphery section is a developer cartridge according to claim 4 characterized by carrying out joining to said developer cartridge body.

[Claim 6] Said other end periphery section is a developer cartridge according to claim 4 or 5 characterized by engaging with said developer cartridge body movable when said opening is bolted with said closing motion lid.

[Claim 7] It is a developer cartridge given in claim 2 which said developer cartridge is abbreviation telescopic and is characterized by installing said opening in the side face of said developer cartridge thru/or any 1 term of 6.

[Claim 8] Said opening is a developer cartridge given in claim 2 characterized by being installed in the lateral surface of said developer cartridge, and the medial surface which counters thru/or any 1 term of 6.

[Claim 9] Said closing motion lid is a developer cartridge given in claim 2 characterized by opening and closing to said closing motion lid end face and abbreviation perpendicular direction thru/or any 1 term of 8.

[Claim 10] A developer cartridge given in claim 2 characterized by making it said closing motion lid open according to an operation of some image formation equipments in case the developer supply equipment of image formation equipment is equipped with said developer cartridge thru/or any 1 term of 9.

[Claim 11] A developer cartridge given in claim 2 characterized by closing according to a part of operations in case said developer cartridge is removed from the developer supply equipment of image formation equipment, and said closing motion lid equips the developer supply equipment of image formation equipment thru/or any 1 term of 10.

[Claim 12] Developer supply equipment characterized by forming a telescopic and flexible closing motion lid in the opening of said supply equipment in the developer supply equipment with which a developer is supplied to said developer acceptance section by having the developer acceptance section which receives a developer, being equipped with the developer cartridge which supplies a developer, and rotating.

[Claim 13] Said closing motion lid is developer supply equipment according to claim 12 characterized by being a bellows-like lid.

[Claim 14] It is developer supply equipment according to claim 12 or 13 which the end periphery section of said closing motion lid fixes on said body of supply equipment, and is characterized by installing said closing motion lid in said body of supply equipment so that the other end periphery section may be movable to said body of supply equipment.

[Claim 15] Said other end periphery section is developer supply equipment according to claim 14 characterized by engaging with said body of supply equipment movable when said opening is bolted with said closing motion lid.

[Claim 16] Said closing motion lid is developer supply equipment given in claim 12 characterized by opening and closing to said closing motion lid end face and abbreviation perpendicular direction thru/or any 1 term of 15.

[Claim 17] Developer supply equipment given in claim 12 characterized by said closing motion lid opening according to an operation of said a part of developer cartridge in case said supply equipment is equipped with said developer cartridge thru/or any 1 term of 16.

[Claim 18] Developer supply equipment given in claim 12 characterized by said closing motion lid closing according to an operation of said a part of developer cartridge in case said developer cartridge is removed from said supply equipment thru/or any 1 term of 17.

[Claim 19] Developer supply equipment given in claim 12 characterized by installing an energization means to energize said closing motion lid in the closed direction, near [said] the closing motion lid

thru/or any 1 term of 18.

[Claim 20] Developer supply equipment characterized by to install the second telescopic and flexible closing motion lid in the opening of the first telescopic and flexible closing motion lid and said supply equipment in the opening of said developer cartridge in the developer supply equipment with which a developer is supplied to said developer acceptance section by having the developer acceptance section which receives a developer, being equipped with the developer cartridge which supplies a developer, and rotating.

[Claim 21] Said first closing motion-lid and said second closing motion lid are developer supply equipment according to claim 20 characterized by being a bellows-like lid.

[Claim 22] The end periphery section of said first closing motion lid fixes on said developer cartridge body, and to said developer cartridge body, the other end periphery section so that it may be movable. Said first closing motion lid is installed in said developer cartridge, and the end periphery section of said second closing motion lid fixes on said body of supply equipment, and to said body of supply equipment, the other end periphery section so that it may be movable. Developer supply equipment according to claim 20 or 21 characterized by installing said second closing motion lid in said supply equipment.

[Claim 23] It is developer supply equipment according to claim 22 which joining of the end periphery section of said first closing motion lid is carried out to said developer cartridge body, and is characterized by carrying out joining of the end periphery section of said second closing motion lid to said body of supply equipment.

[Claim 24] When the opening of said developer cartridge is bolted with said first closing motion lid, the other end periphery section of said first closing motion lid It engages with said developer cartridge body movable. The other end periphery section of said second closing motion lid When shut with the ** FU closing motion lid of said supply equipment, it engages with said developer cartridge body movable. The other end periphery section of said second closing motion lid Developer supply equipment according to claim 22 or 23 characterized by engaging with said body of supply equipment movable when the opening of said supply equipment is bolted with said second closing motion lid.

[Claim 25] It is developer supply equipment given in claim 20 which said developer cartridge is abbreviation telescopic and is characterized by installing the opening of said developer cartridge in the side face of said developer cartridge thru/or any 1 term of 24.

[Claim 26] The opening of said developer cartridge is developer supply equipment given in claim 20 characterized by being installed in the lateral surface of said developer cartridge, and the medial surface which counters thru/or any 1 term of 24.

[Claim 27] Said first closing motion lid and said second closing motion lid are developer supply equipment given in claim 20 characterized by opening and closing to a lid end face and an abbreviation perpendicular direction thru/or any 1 term of 26.

[Claim 28] Developer supply equipment given in claim 20 characterized by said first closing motion lid opening according to an operation of some said supply equipments in case said developer supply equipment is equipped with said developer cartridge thru/or any 1 term of 27.

[Claim 29] Developer supply equipment given in claim 20 characterized by said second closing motion lid opening according to an operation of said a part of developer cartridge in case said developer supply equipment is equipped with said developer cartridge thru/or any 1 term of 28.

[Claim 30] Developer supply equipment given in claim 20 characterized by said first closing motion lid closing according to an operation of some said supply equipments in case said developer cartridge is removed from said developer supply equipment thru/or any 1 term of 29.

[Claim 31] Developer supply equipment given in claim 20 characterized by said second closing motion lid closing according to an operation of said a part of developer cartridge in case said developer cartridge is removed from said developer supply equipment thru/or any 1 term of 30.

[Claim 32] Developer supply equipment given in claim 20 characterized by installing an energization means to energize said second closing motion lid in the closed direction, near [said] the second closing motion lid thru/or any 1 term of 31.

[Claim 33] Developer supply equipment given in claim 20 characterized by the closing motion direction of said first closing motion lid and the closing motion direction of said second closing motion lid being abbreviation parallel thru/or any 1 term of 32.

[Claim 34] Developer supply equipment given in claim 20 characterized by the center-of-rotation shaft orientation of said developer cartridge and the closing motion direction of said first closing motion lid and said second closing motion lid being abbreviation parallel thru/or any 1 term of 33.

[Claim 35] The cartridge applied part of developer supply equipment is equipped with the developer cartridge which holds a developer. In the developer supply equipment which supplies a developer to the developer acceptance section installed in the body of developer supply equipment by rotating said developer cartridge When a closing motion lid is installed in the opening of the developer and the cartridge height prepared in said developer cartridge body and the closing motion lid height prepared in said closing motion lid are engaged, said developer cartridge In case it is the structure where the opening of the developer is bolted and said developer cartridge is detached and attached to said

developer supply equipment It is developer supply equipment which said cartridge applied part makes open and close said closing motion lid in contact with said closing motion lid, and is characterized by the contact part of said cartridge applied part and said closing motion lid being a part in which engagement discharge is [that said cartridge height and said closing motion lid height can be engaged or] possible.

[Claim 36] Said closing motion lid is developer supply equipment according to claim 35 characterized by being an elastic elastic member.

[Claim 37] In the developer supply equipment with which a developer is supplied when it is equipped with the developer cartridge which holds a developer and said developer cartridge rotates The first fitting section is installed in the end face of said developer cartridge, and it does not rotate with said developer cartridge with which said developer supply equipment was equipped. Developer supply equipment characterized by the ability of said developer cartridge to equip said developer supply equipment only when the second fitting section is installed in the cartridge discernment section fixed to said developer supply equipment and said first fitting section and said second fitting section agree.

[Claim 38] Said first fitting section and said second fitting section are developer supply equipment according to claim 37 characterized by being a ring configuration.

[Claim 39] In the color picture formation equipment with which a developer is supplied when developer supply equipment is equipped with two or more developer cartridges which hold a developer and said developer cartridge rotates The first fitting section of the configuration which changes with classes of color of the developer contained is installed in the end face of said developer cartridge. Do not rotate with said developer cartridge with which said equipment was equipped, but two or more installation of the cartridge discernment section fixed to said equipment is carried out at said equipment. Color picture formation equipment characterized by the ability of said developer cartridge to equip said equipment only when the second fitting section of a respectively different configuration is installed in said cartridge discernment section and said first fitting section and said second fitting section agree.

[Claim 40] Said first fitting section and said second fitting section are color picture formation equipment according to claim 39 characterized by being a ring configuration.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to color picture formation equipment equipped with the developer supply equipment and two or more developer cartridges which equip with the fine-particles stowage container which holds fine particles, the developer cartridge which supplies a developer by rotating, and this developer cartridge, and supply a developer to the developer acceptance section.

[0002]

[Description of the Prior Art] When supplying a developer as a means to supply a developer to the developer stowage of image formation equipment, from the developer cartridge which holds a developer conventionally, the developer cartridge was set to the body of equipment, and when the developer in a developer cartridge was all supplied to the developer acceptance section and it finished supplying, there was a thing of the type which removes a developer cartridge from the body of equipment. However, the supply method of the above-mentioned type was supplied too much in order to supply a developer to the developer acceptance section at once, and the developer might overflow from the developer acceptance section and had to establish a means to prevent fault supply of a developer. However, preventing fault supply had caused the formation of an expensive rank of equipment, and enlargement, even if it was difficult and has installed the means of fault supply prevention in the body of equipment. Then, set to the interior of a container the developer cartridge which has a spiral projection to the body of equipment, rotated the medial axis of a developer cartridge as the center of rotation, the developer was made to discharge from the developer exhaust port of a developer cartridge, and the thing of a type which supplies a developer to the developer acceptance section was developed (Japanese-Patent-Application-No. 6-088807 grade). Since this type of thing was able to rotate a developer cartridge at any time and supplied a developer to the developer acceptance section when the developer of developer acceptance circles decreases, since the developer cartridge is always installed in the body of equipment, it became unnecessary to prevent fault supply of the above developers.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the developer supply equipment equipped with the above-mentioned developer cartridge and the above-mentioned developer cartridge etc. includes the following troubles.

[0004] (1) Although it detaches and attaches, making the turning-effort transfer member which transmits turning effort to a developer cartridge rotate a developer cartridge, the cartridge fixed lid and cartridge closing motion lid of a developer cartridge slide in the developer cartridge which opens and closes the closing motion lid installed in the opening of the developer on the occasion of attachment and detachment and opening opens and closes, it is difficult for each other lid to contact in a perimeter side. Therefore, it may be placed between the clearances between each other lids by

the developer, and a problem is in the seal nature of a closing motion lid.

[0005] (2) In the developer cartridge which is made to move a developer cartridge horizontally, detaches and attaches to a drive turning-effort transfer member, and opens and closes closing motion lids, such as a developer cartridge, in the case of attachment and detachment. Although the crevice of a developer cartridge and the height of a cartridge closing motion lid are being engaged when opening of a developer cartridge is closed for example. Since a part of height contacts the peripheral surface of a developer cartridge in the case of the switching action of a closing motion lid as it is such structure, the remarkable force is required in the case of a switching action.

[0006] (3) In developer supply equipment, the closing motion lid which opens and closes developer opening to a developer cartridge is installed, and there are some which a closing motion lid opens and closes [a closing motion lid and a developer cartridge applied part] in contact with the time of detaching and attaching a developer cartridge to equipment. However, when this contact part was not a suitable part and the case where closing motion of a closing motion lid is not smoothly performed in the case of attachment-and-detachment actuation of a developer cartridge, and supply actuation to the body of equipment is not performed, and a developer cartridge are removed, a developer may overflow.

[0007] (4) It is equipped with the developer cartridge which holds the developer cartridge which holds the developer of a different model in two or more cartridges removable to the developer supply equipment with which color picture formation equipment was equipped, and a unique developer, and it is necessary to prevent the evil in which a different developer within developer supply equipment is intermingled.

[0008] This invention makes it a technical problem to solve many above problems in the developer supply equipment which supplies a developer to a development means from a developer cartridge or a developer cartridge.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The fine-particles stowage container of this invention is characterized by installing the closing motion lid which has flexibility and makes telescopic in the opening of said body of a container in the fine-particles stowage container which has the closing motion lid whose closing motion of the opening of the body of a container which contains fine particles, and this body of a container is enabled (claim 1).

[0010] The developer supply equipment of the body of image formation equipment is equipped with the developer cartridge of this invention which solves many above-mentioned troubles, and it is characterized by installing the telescopic and flexible closing motion lid in the opening of said developer cartridge in the developer cartridge which supplies a developer to the body of equipment by rotating (claim 2).

[0011] Moreover, the developer supply equipment of this invention is characterized by forming a telescopic and flexible closing motion lid in the opening of said supply equipment in the developer supply equipment with which a developer is supplied to said developer acceptance section by having the developer acceptance section which receives a developer, being equipped with the developer cartridge which supplies a developer, and rotating (claim 12).

[0012] Furthermore, the developer supply equipment of this invention is set to the developer supply equipment with which a developer is supplied to said developer acceptance section by having the developer acceptance section which receives a developer, being equipped with the developer cartridge which supplies a developer, and rotating. It is characterized by installing the second telescopic and flexible closing motion lid in the opening of the first telescopic and flexible closing motion lid and said supply equipment in the opening of said developer cartridge (claim 20).

[0013] The developer supply equipment of this invention equips the cartridge applied part of developer supply equipment with the developer cartridge which holds a developer further again. In the developer supply equipment which supplies a developer to the developer acceptance section installed in the body of developer supply equipment by rotating said developer cartridge. When a closing motion lid is installed in the opening of the developer and the cartridge height prepared in said developer cartridge body and the closing motion lid height prepared in said closing motion lid are engaged, said developer cartridge. In case it is the structure where the opening of the developer is bolted and said developer cartridge is detached and attached to said developer supply equipment. Said cartridge applied part makes said closing motion lid open and close in contact with said closing motion lid, and is characterized by being the part in which engagement discharge is [that engagement of said cartridge height and said closing motion lid height is possible for the contact part of said cartridge applied part and said closing motion lid, or] possible (claim 35).

[0014] In the developer supply equipment with which a developer is supplied further again when it is equipped with the developer cartridge which holds a developer and said developer cartridge rotates the developer supply equipment of this invention. The first fitting section is installed in the end face of said developer cartridge, and it does not rotate with said developer cartridge with which said developer supply equipment was equipped. Only when the second fitting section is installed in the cartridge discernment section fixed to said developer supply equipment and said first fitting section

and said second fitting section agree, said developer cartridge is characterized by the ability to equip said developer supply equipment (claim 37).

[0015] In the color picture formation equipment with which a developer is supplied when developer supply equipment is equipped with two or more developer cartridges which hold a developer and said developer cartridge rotates the color picture formation equipment of this invention. The first fitting section of the configuration which changes with classes of color of the developer contained is installed in the end face of said developer cartridge. Do not rotate with said developer cartridge with which said equipment was equipped, but two or more installation of the cartridge discernment section fixed to said equipment is carried out at said equipment. Only when the second fitting section of a respectively different configuration is installed in said cartridge discernment section and said first fitting section and said second fitting section agree, said developer cartridge is characterized by the ability to equip said equipment (claim 39).

[0016]

[Embodiment of the Invention] In advance of explanation of the example of this invention, the cross-section block diagram of drawing 1 explains the configuration and its operation of the color printer which is an example of color picture formation equipment which carried two or more sets of development counters of this invention.

[0017] After this color printer piles up each color toner image by which sequential formation is carried out on an image formation object, it is imprinted at once in the record paper in the imprint section, forms a color picture, and is color picture formation equipment of a method which exfoliates from image formation dignity with a separation means after that.

[0018] In drawing 1, 10 is the photo conductor drum which is an image formation object, it is what carried out spreading formation of the OPC photo conductor (organic photo conductor) on the drum base, and it is grounded and drive rotation of the illustration is carried out clockwise. 11 is a scorotron electrification machine and uniform electrification of the high potential VH is given to the grid potential VG to photo conductor drum 10 peripheral surface by corona discharge with the grid and corona discharge wire by which potential maintenance was carried out. In advance of electrification with this scorotron electrification machine 11, in order to abolish the hysteresis of the photo conductor to a pre-print, exposure by PCL (front [electrification] electric discharge machine) 12 which used light emitting diode etc. is performed, and a photo conductor peripheral surface is discharged.

[0019] After being uniform charged to the photo conductor drum 10, image exposure based on a picture signal is performed by the image exposure means 13. An optical path is bent by the reflective mirror 134 through the polygon mirror 131 and the ftheta lens 132 which the image exposure means 13 makes laser diode which is not illustrated the luminescence light source, and rotate, and a cylindrical lens 133, horizontal scanning is made, and a latent image is formed of rotation (vertical scanning) of the photo conductor drum 10. In this example, it exposes to the alphabetic character section and a reversal latent image from which the direction of the alphabetic character section serves as low voltage VL is formed.

[0020] The developer 20 which consists of the development counters 20Y, 20M, 20C, and 20K which contained the two component developer which consists of a toner and carriers, such as yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and black (K), respectively is formed in the periphery of the photo conductor drum 10. First, the development of the yellow of one amorous glance builds in a magnet, and is performed by the developer support (development sleeve) 22 which holds a developer and rotates. By making into the charge of a principal member the carrier which the developer used the ferrite as the core and coated the surroundings of it with insulating resin, and polyester, it consists of a pigment according to a color, and a toner which added an electric charge control agent, a silica, titanium oxide, etc., and by layer means forming, a developer is regulated by 100-600-micrometer thickness (developer), and is conveyed in a development region at the development sleeve 21 top.

[0021] As 0.2-1.0 largermmm than developer thickness, VAC's AC bias and the DC bias of VDC superimpose the gap of the development sleeve 21 and the photo conductor drum 10 in a development region, and it is impressed in the meantime. Since electrification of VDC, VH, and a toner is like-pole nature, the toner which was able to give the cause to secede from a carrier does not adhere to the part of VH with potential higher than VDC, but it adheres to VL part with potential lower than VDC, and development (reversal development) is performed by VAC.

[0022] After development of one amorous glance finishes, it is needed for the image formation stroke of the Magenta of two amorous glance, and uniform electrification depended scorotron electrification machine 11 again is performed, and the latent image by the image data of two amorous glance is formed by the image exposure means 13. Electric discharge by PCL12 performed in the image formation stroke of one amorous glance at this time is not performed in order that the toner adhering to the image section of one amorous glance may scatter by the rapid fall of surrounding potential.

[0023] Although the same latent image as one amorous glance is built to the part which does not have the image of one amorous glance among the photo conductors which continued all over photo conductor drum 10 peripheral surface again, and became the potential of VH and development is

performed In the part which develops negatives again to a part with the image of one amorous glance, the latent image of VM' is formed with the charge which protection from light and the toner itself have with the toner to which one amorous glance adhered, and development according to the potential difference of VDC and VM' is performed. In the part of the lap of the image of this one amorous glance and two amorous glance, if the latent image of VL is built and development of one amorous glance is performed, since the balance of one amorous glance and two amorous glance will collapse, it may consider as the middle potential which reduces the light exposure of one amorous glance and serves as VH>VM>VL.

[0024] The image formation stroke same also about the cyanogen of three amorous glance and the black of four amorous glance as the Magenta of two amorous glance is performed, and **** of four colors is formed on photo conductor drum 10 peripheral surface.

[0025] The developer supply equipment 40 which controls and supplies each new color developer to each above-mentioned development counters 20Y, 20M, 20C, and 20K The cartridge applied part 41 which makes removable two or more developer cartridges (a cartridge is called hereafter) 30 (Y, M, C, K). It consists of the developer acceptance section 42 (Y, M, C, K) which holds the developer in a cartridge 30 temporarily, and the developer conveyance section 43 (Y, M, C, K) which conveys the developer in the developer acceptance section 42 to said development counter 20.

[0026] the imprint material (transfer paper etc.) p of one sheet taken out through the roller 51 on the other hand for a half moon from the sheet paper cassette 50 -- a feed roller pair -- pass 52 and 53 -- the time of stopping by about 54 resist roller pair, and the timing of an imprint being ready -- a resist roller pair -- paper is fed to an imprint region by rotation actuation of 54.

[0027] The imprint material p by which the pressure welding of the imprint means 60 was carried out to the peripheral surface of the photo conductor drum 10, and it was fed to it in the imprint region synchronizing with the timing of an imprint is fastened, and it is collectively imprinted by the multicolor image.

[0028] Subsequently, after discharging the imprint material p by the separation means 61, dissociating from the peripheral surface of the photo conductor drum 10, being conveyed by the anchorage device 70 and welding a toner by heating of the heat roller (upper roller) 71 and the sticking-by-pressure roller (lower roller) 72 and pressurization, it is discharged on the paper output tray 83 of the equipment exterior through the delivery rollers 81 and 82. in addition, the aforementioned imprint means 60 -- the peripheral surface of the photo conductor drum 10 after passage of the imprint material p -- evacuation -- alienation -- carrying out -- a degree -- it prepares for formation of a toner image.

[0029] electric discharge according [on the other hand, after the photo conductor drum 10 which separated the imprint material p receives electric discharge with the electric discharge vessel 14, the pressure welding of the blade 151 of cleaning equipment 15 removes and cleans a residual toner, and] to said PCL12 again, and electrification with the scorotron electrification machine 11 -- winning popularity -- a degree -- it goes into the process of image formation. In addition, after cleaning of a photo conductor side, the aforementioned blade 151 moves immediately and is evacuated from the peripheral surface of the photo conductor drum 10. After the abandonment toner which failed to be scratched by the blade 151 in cleaning equipment 15 is discharged by the screw 152, it is stored into the container for waste toner recycling which is not illustrated.

[0030] Drawing 2 is the sectional view showing the configuration of the developer 20 equipped with two or more development counters. The developer 20 which consists of the development counters 20Y, 20M, 20C, and 20K which contained the developer which consists of a toner and carriers, such as yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and black (K), respectively is formed in the periphery of the photo conductor drum 10. The openings 28Y, 28M, 28C, and 28K of the developer are established in the up space of each development counters 20Y, 20M, 20C, and 20K, respectively, and it is open for free passage in said developer conveyance section 43 (Y, M, C, K).

[0031] Since said development counters 20Y, 20M, 20C, and 20K make the almost same configuration, hereafter, on behalf of these development counters, they are called a developer 20 and explained.

[0032] Development counter casing which holds the two component developer to which 21 changes from a toner and a carrier in drawing 2 , The developer support which is a developer conveyance means to have a field generating means (magnet roll) 23 by which 22 has the magnet object of immobilization inside (A development sleeve is called hereafter) and 24 A developer feed roller (it is also hereafter called a supply paddle). The developer thickness specification-part material to which 25 regulates the developer thickness on said development sleeve 22 to the specified quantity It is the opening section of the developer which used (to call a thickness regulation rod hereafter), and 26 and 27 as the developer churning screw (a churning screw is called hereafter), and used opening of 28 to the upper part of said development counter casing 21. The developer supplied through the developer acceptance section 42 and the developer conveyance section 43 from said cartridge 30 is accepted.

[0033] Drawing 3 is the perspective view showing Cartridges 30Y, 30M, 30C, and 30K, the developer acceptance sections 42Y, 42M, 42C, and 42K, and some development counters 20Y, 20M, 20C, and

20K. The cartridge applied part 41 carries out parallel installation of the four cartridges 30Y, 30M, 30C, and 30K on the same flat surface mostly, and makes them removable. When the amount of said development counters 20Y, 20M, and 20C and the toner in 20K decreases, it is constituted so that each developer in said cartridges 30Y, 30M, and 30C and 30K may be controlled and supplied. Since the almost same configuration is made, hereafter, on behalf of these cartridges 30 (Y, M, C, K), these cartridges 30Y, 30M, 30C, and 30K are called a cartridge 30, and are explained.

[0034] drawing 4 and drawing 5 -- a cartridge 30 -- being shown -- drawing 4 (a) -- for a right side view and drawing 4 (d), a decomposition top view and drawing 5 (a) are [the top view of a cartridge 30, and drawing 4 (b) / a left side view and drawing 4 (c) / the A-A sectional view of the fixed lid 32 of a cartridge 30 and drawing 5 (c) of the fragmentary sectional view of a cartridge 30 and drawing 5 (b)] other sectional views of a cartridge 30.

[0035] The cartridge 30 consists of a fixed lid 32 which is fixed to the opening 312 of the body 31 of a container which holds a developer in the interior of nothing, and this body 31 of a container by one in tubed [in which the interior 311 of a proposal (developer flare part) which changes from a spiral projection slot to inner skin was formed], and has opening (opening) 321, and a cartridge closing motion lid 33 which is engaged in this fixed lid 32 and makes the shape of elastic bellows. It is engaged closely and the engagement claw part 313 prepared in the periphery of the opening 312 of said body 31 of a container is unified so that it may be inserted in the crevice 322 established in the inner circumference edge of the fixed lid 32. The bundle hand part 314 makes positioning actuation of a cartridge 30 easy to carry out, when equipping said cartridge applied part 41 with a cartridge 30.

[0036] The tabular developer **** raising section (paddle) 323 of four sheets is formed in the inside side of the opening 321 of said fixed lid 32 at one. Moreover, the cartridge closing motion lid 33 is fitted in between the pars basilaris ossis occipitalis 324 by the side of the back of the fixed lid 32, and the height in which the inside of opening 321 projected. Blow molding of said cartridge closing motion lid 33 is carried out to the shape of bellows, and it is being fixed to said pars basilaris ossis occipitalis 324 by ultrasonic welding (joining). This fixing may be carried out by adhesives. The bell shape positioning section 326 has projected in the center section of said pars basilaris ossis occipitalis 324. The engagement projection 327 which regulates the location of the hand of cut of a cartridge 30 is formed in two places of the point of this positioning section 326. 328 is the engagement section which engages with the cartridge omission stop section 444 of the below-mentioned turning-effort transfer member 44 possible [engaging and releasing].

[0037] Drawing 6 is the sectional view of the developer acceptance section 42 in the condition of having equipped the cartridge applied part 41 with said cartridge 30, and the developer conveyance section 43. It is the decomposition perspective view of the turning-effort transfer member 44 which connects drawing 7 (a) to the decomposition perspective view of said cartridge 30, and connects drawing 7 (b) to this cartridge 30.

[0038] The turning-effort transfer member 44 is supported pivotable by the erection wall surface of the side which counters the opening 321 of the cartridge 30 of said developer acceptance section 42. By the inside of the turning-effort transfer member 44, the location which counters the opening 321 of said cartridge 30 is loaded with the developer supply equipment closing motion lid 45 and the coil spring 46. Moreover, the gearing 47 for cartridge rotation is being fixed to one axis end section of said turning-effort transfer member 44. Drive rotation of this gearing 47 for cartridge rotation is carried out by the driving source which is not illustrated. Opening of the cartridge closing motion lid 33 is carried out by the turning-effort transfer member 44, and the developer held in the body 31 of a container of a cartridge 30 passes the opening section 441 of the turning-effort transfer member 44 from opening 321, and is held in the hopper of the developer acceptance section 42.

[0039] although a cartridge 30 is rotated and a developer is supplied to the developer acceptance section 42 from the rotation transfer member 44 -- a certain constant rate -- a developer is not supplied even if a cartridge 30 will rotate, if received. A problem is not generated even if a cartridge 30 continues rotating in this condition.

[0040] The developer held in the hopper of the developer acceptance section 42 is sent into the conveyance screw 431 fixed to the gearing 432 for conveyance screws linked to the driving source which is not illustrated, is conveyed within the developer conveyance section 43, and is supplied to said development counter 20.

[0041] Drawing 8 shows said turning-effort transfer member 44, and drawing 8 R> 8 (a) is [a front view and drawing 8 (c) of a top view and drawing 8 (b)] side elevations.

[0042] In drawing 8 (a) and (b), it connects with said gearing 47 for cartridge rotation by the stop claw part 443 of the axis end section, and drive rotation of the revolving-shaft section 442 projected to the illustration left is carried out united with this gearing 47. The cartridge omission stop section 444 is projected and formed in two places of said turning-effort transfer member 44, and engages with them possible [engaging and releasing] at the engagement section 328 of said fixed lid 32. The interior 445 of a developer proposal which conveys a developer to the developer acceptance section 42 is formed near the center of said turning-effort transfer member 44. Near the periphery section inside [445] this developer proposal, the ring-like crevice 446 is formed and it engages with the

engagement section 331 of said cartridge closing motion lid 33 possible [engaging and releasing]. Moreover, the engagement projection 448 of four articles is formed in the interior of the hollow cylinder section 447 near the illustration right end of said turning-effort transfer member 44, and it engages with it possible [engaging and releasing to the engagement projection 327 of the fixed lid 32 shown in drawing 5]. Thereby, the turning-effort transfer from a stowed position arrangement of a cartridge 30 and the turning-effort transfer member 44 is enabled.

[0043] Drawing 9 - drawing 11 are the sectional views showing the process in which developer supply equipment 40 is equipped with said cartridge 30. A cartridge 30 can be detached and attached now in the direction parallel to a revolving shaft to developer supply equipment 40.

[0044] Drawing 9 (a) shows a condition just before equipping developer supply equipment 40 with said cartridge 30. In the state of this wearing initiation, the developer supply equipment closing motion lid 45 is in an expanding condition according to the refraction return force of the bellows section, and the energization force of a coil spring 46, and the cartridge closing motion lid 33 is held according to the refraction return force of the bellows section at the expanding condition.

[0045] Drawing 9 (b) makes said cartridge 30 go straight on to the direction indicated by the arrow, and shows the condition of carrying out wearing initiation to developer supply equipment 40. In the state of this wearing initiation, it engages with the engagement projection 428 which the positioning section 326 prepared in the interior of the fixed lid 32 prepared in the interior of the hollow cylinder section 426 of the turning-effort transfer member 44, and rotation is regulated and a cartridge 30 goes straight on. A cartridge 30 goes straight on further to the direction indicated by the arrow, and the engagement section 331 of said cartridge closing motion lid 33 contacts the height 449 projected at the tip of the ring-like crevice 446 of the turning-effort transfer member 44.

[0046] Drawing 10 (a) makes said cartridge 30 go straight on to the direction indicated by the arrow succeedingly, and shows the middle process with which developer supply equipment 40 is equipped. In this wearing process, the engagement section 331 of said cartridge closing motion lid 33 engages with the ring-like crevice 446 of said turning-effort transfer member 44. Moreover, at this time, the point of the cartridge closing motion lid 33 is contacted, the point of the bellows-like developer supply equipment closing motion lid 45 resists the energization force of a coil spring 46, and small compression is carried out.

[0047] Drawing 10 (b) continues further, makes said cartridge 30 go straight on to the direction indicated by the arrow, and shows the middle process with which developer supply equipment 40 is equipped. In this wearing process, while the engagement section 331 of said cartridge closing motion lid 33 had engaged with the ring-like crevice 446 of said turning-effort transfer member 44, the fixed lid 32 moves forward to the turning-effort transfer member 44 in a fixed position, and the cartridge closing motion lid 33 is compressed by the pars basilaris ossis occipitalis 324 of the fixed lid 32 which moves forward. Moreover, at this time, the point of the bellows-like developer supply equipment closing motion lid 45 contacts the point of the cartridge closing motion lid 33, and the point of the fixed lid 32, resists the energization force of a coil spring 46, and is compressed further.

[0048] Drawing 11 continues further, and makes said cartridge 30 go straight on, and the condition of having carried out the completion of wearing is shown in developer supply equipment 40. In the state of this completion of wearing, the engagement section 328 of the fixed lid 32 engages with the cartridge omission stop section 444 of the turning-effort transfer member 44, and is held at a lock condition. In the state of this lock, opening 321 is formed between the cartridge closing motion lid 33 and the turning-effort transfer member 44.

[0049] In the condition that the above-mentioned cartridge closing motion lid 33 and the above-mentioned turning-effort transfer member 44 connected, and were unified, as shown in drawing 6 R 6, the driving force from the driving source of image formation equipment is transmitted through an intermediate-gear train and said gearing 47, and the turning-effort transfer member 44 which engages with this gearing 47 rotates the fixed lid 32 united with this. Moreover, to coincidence, it is [the body 31 of a container which engages with the fixed lid 32] united, and it is rotated. By this rotation, it is promoted in the direction of opening 312 by the spiral interior 311 of a proposal, and is dipped up by the paddle 323, and the developer within the body 31 of a container falls with gravity from the paddle 323 which rotated up, passes through the opening 321 of the fixed lid 32, is led to the interior 445 of a developer proposal, opening 441 is passed, and it is sent out to the developer acceptance section 42. The amount of the developer held in the above-mentioned developer acceptance section 42 is detected by the optical detection means which is not illustrated, when the amount of developer supply reaches the specified quantity, it stops the drive of a driving source, and it stops the developer supply from the developer stowage 42.

[0050] Drawing 12 is the sectional view showing the gestalt of other operations of the cartridge by this invention. This cartridge has opening 31B in the peripheral face of body of container 31A, and prepares cartridge closing motion lid 31C of the shape of bellows which enables closing motion of said opening 31B in the outside of this opening 31B. This cartridge closing motion lid 31C is compressed by turning-effort transfer member 44A, and opens opening 321. This turning-effort transfer member 44A carries out the rotation drive of the body of container 31A further.

[0051] Drawing 13 and drawing 14 are the sectional views showing the gestalt of operation of the developer supply equipment of a publication in claims 35 and 36 of this invention. Drawing 13 (a) is the important section sectional view of the cartridge 30 just before opening the opening 321 of the fixed lid 32, and developer supply equipment 40. Drawing 13 (b) is the expanded sectional view of the A section in drawing 13 (a). Since it is explanation ending in drawing 10 (a), the wearing condition of a cartridge 30 and developer supply equipment 40 is omitted.

[0052] The point of the cartridge closing motion lid 33 makes the configuration crooked like illustration. When the height 449 at the tip of said turning-effort transfer member 44 contacts the front face of said engagement section 331 near the point of the cartridge closing motion lid 33 by P points, the height of the cartridge closing motion lid 33 contacts by the wall of the point of the fixed lid 32, and Q points. double [focusing on P points] to Q points of said cartridge closing motion lid 33, when the cartridge closing motion lid 33 moves forward further -- if the moment F1 acts to the direction indicated by the arrow and the cartridge closing motion lid 33 moves forward further, contact to the wall of the point of the fixed lid 32 will be canceled, and, as for the point of the cartridge closing motion lid 33, the opening 321 of the fixed lid 32 will be opened wide.

[0053] Drawing 14 (a) is the important section sectional view of the cartridge 30 at the time of closing the opening 321 of the fixed lid 32, and developer supply equipment 40. Drawing 14 (b) is the expanded sectional view of the B section in drawing 14 (a).

[0054] When removing said cartridge 30 from developer supply equipment 40, the crevice of the cartridge closing motion lid 33 contacts said height 449 by R points. double to R points of said cartridge closing motion lid 33, when the cartridge closing motion lid 33 moves rightward [illustration] further -- if the moment F2 acts to the direction indicated by the arrow and the cartridge closing motion lid 33 moves further, engagement to the cartridge closing motion lid 33 and a height 449 is canceled, and it will be in the condition which shows in drawing 9 (b). In addition, since the hollow of the fixed lid 32 engages with projection 334, a cartridge 30 will be in a sealing condition. Therefore, the toner which remains in a cartridge 30 does not disperse in the inside of a plane, or does not soil an operator's hand.

[0055] The front view of a cartridge 30 and drawing 16 (b) of the cartridge which drawing 15 equipped with the identifier for incorrect wearing prevention of this invention according to claim 37 to 40, the sectional view showing the gestalt of operation of developer supply equipment, and drawing 16 (a) are the side elevations of a cartridge 30.

[0056] The cartridge fitting section 34 (the first fitting section, identifier for incorrect wearing prevention) is being fixed to the front face of said fixed lid 32 by one. This cartridge fitting section 34 consists of two or more concentric circular projections from which a radius differs. On the other hand, two or more container loading section side fitting sections 412 (the second fitting section, identifier receptacle) are drilled by concentric circular, and make fitting possible in the erection surface part 411 of the cartridge applied part 41 of developer supply equipment 40 corresponding to said cartridge fitting section 34.

[0057] Color picture formation equipment is equipped with two or more development counters 20 (Y, M, C, K) and two or more developer supply equipments 40 (Y, M, C, K) corresponding to this. This developer supply equipment 40 (Y, M, C, K) is equipped with the cartridge 30 (Y, M, C, K) which corresponds, respectively removable (refer to drawing 3). Each developer supply equipment 40 (Y, M, C, K) must be equipped correctly, without being incorrect-equipped with the corresponding, predetermined cartridge 30 (Y, M, C, K).

[0058] The cartridge fitting section 34 (identifier for incorrect wearing prevention) by this invention makes classification of a cartridge 30 identifiable by changing a concentric circular projection radius. By forming this cartridge fitting section 34 and the container loading section side fitting section 412 (identifier receptacle), incorrect-equipping with the cartridge 30 which held a different toner color is prevented completely. That is, if it is going to equip developer supply equipment 40 with a different cartridge 30 accidentally, the cartridge fitting section 34 will not fit into the container loading section side fitting section 412, wearing will become impossible, and an opening 321 will not be opened wide, either, and exsorption of a developer will not be generated, either.

[0059]

[Effect of the Invention]

(1) The developer cartridge of this invention fixes to a telescopic and flexible closing motion lid the closing motion lid which installed opening, fixes nothing and an end to the closing motion lid of the shape for example, of bellows, and makes the other end movable. Since a closing motion lid and the part which slides will be lost in the case of a switching action if it does in this way, if the movable closing motion lid other end is pressed down when a closing motion lid closes, it will be satisfactory to the seal nature of a closing motion lid. Moreover, since the big force is not needed in the case of the switching action of a closing motion lid, improvement in operability can be aimed at. Furthermore, by one action, if the switching action of a closing motion lid is performed in the case of attachment and detachment of a cartridge, since attachment and detachment of a cartridge and closing motion of a closing motion lid are possible, improvement in operability can be aimed at also in the point (claims

1-34).

[0060] (2) Since a cartridge applied part and a closing motion lid contact in a contact part by setting the contact part of a cartridge applied part and a closing motion lid as the part in which engagement discharge is [that a cartridge height and a closing motion lid height can be engaged or] possible according to invention according to claim 35, engagement to a cartridge height and a closing motion lid height and engagement discharge are ensured. Consequently, closing motion of a closing motion lid is smoothly performed in the case of attachment-and-detachment actuation of a cartridge, and a problem which was mentioned above can be solved.

[0061] (3) According to invention according to claim 36, it has more large effectiveness that a closing motion lid sets up the contact part of a cartridge applied part and a closing motion lid in the cartridge which has such a closing motion lid by flexibility since it is elastic.

[0062] (4) Since according to claims 37-40 of this invention wearing of a cartridge is enabled at equipment only when the first fitting section is installed in the end face of a cartridge, the second fitting section is installed in the cartridge discernment section which did not rotate with the cartridge with which equipment was equipped, but was fixed to equipment and the first fitting section and the second fitting section agree, incorrect wearing of a cartridge can be prevented simply. Moreover, by installing the second fitting section in the cartridge discernment section which did not rotate but was fixed to equipment with the cartridge, the turning-effort transfer part of the means and cartridge which rotate the cartridge with which it was equipped can be made into simple structure, and the failure of the rotation of a cartridge is not carried out. Incorrect wearing of a cartridge can be prevented without carrying out the failure of the rotation of a cartridge by making the first fitting section and the second fitting section into a ring configuration.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The cross-section block diagram of the color printer which is an example of color picture formation equipment which carried two or more sets of development counters of this invention.

[Drawing 2] The sectional view showing the configuration of the developer equipped with two or more development counters.

[Drawing 3] The perspective view showing a cartridge, the developer acceptance section, and some development counters.

[Drawing 4] The top view of a cartridge, a left side view, a right side view, a decomposition top view.

[Drawing 5] The fragmentary sectional view of a cartridge, the A-A sectional view of a fixed lid, other sectional views of a cartridge.

[Drawing 6] The sectional view of the developer acceptance section in the condition of having equipped the cartridge applied part with the cartridge, and the developer conveyance section.

[Drawing 7] The decomposition perspective view of a cartridge, the decomposition perspective view of the turning-effort transfer member linked to a cartridge.

[Drawing 8] The top view of a turning-effort transfer member, a front view, a side elevation.

[Drawing 9] The sectional view showing a condition and the condition of carrying out wearing initiation just before equipping developer supply equipment with a cartridge.

[Drawing 10] The sectional view showing the middle process in which developer supply equipment is equipped with a cartridge.

[Drawing 11] The sectional view showing the condition of having carried out the completion of wearing of the cartridge at developer supply equipment.

[Drawing 12] The sectional view showing the gestalt of other operations of the cartridge by this invention.

[Drawing 13] The important section sectional view of a cartridge just before opening the opening of a fixed lid, and developer supply equipment, and the expanded sectional view of the A section.

[Drawing 14] The important section sectional view of the cartridge at the time of closing the opening of a fixed lid, and developer supply equipment, and the expanded sectional view of the B section.

[Drawing 15] The cartridge of this invention and the sectional view of developer supply equipment equipped with the identifier for incorrect wearing prevention.

[Drawing 16] The front view and side elevation of the above-mentioned cartridge.

[Description of Notations]

20 (Y, M, C, K) Development counter (developer)

30 (Y, M, C, K) Developer cartridge (cartridge)

31 Body of Container

32 Fixed Lid

321 Opening (Opening)

33 Cartridge Closing Motion Lid

34 Cartridge Fitting Section (First Fitting Section, Identifier for Incorrect Wearing Prevention)

40 Developer Supply Equipment

41 Cartridge Applied Part

412 Container Loading Section Side Fitting Section (Second Fitting Section, Identifier Receptacle)

42 Developer Acceptance Section (Developer Hopper)

- 43 Developer Conveyance Section
- 44 Turning-Effort Transfer Member
- 45 Developer Supply Equipment Closing Motion Lid
- 46 Coil Spring
- 47 Gearing for Cartridge Rotation